

Repubblica e Cantone Ticino  
Dipartimento delle finanze e dell'economia  
Divisione delle risorse  
Sezione della logistica  
Bellinzona

**Concorso N°.: 24051**  
**Appalto CIAP**

**E1059 - NUOVO LICEO MENDRISIO**

CAPITOLATO D'APPALTO E MODULO D'OFFERTA  
PER LE OPERE DA:

**IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO**

**eCCC-E      D5 + D8**

**ATTENZIONE !**  
**Completare nelle disposizioni particolari le**  
**pos. 224.620.**  
**Allegare documenti pos. 252.120.**

|                            |     |             |              |
|----------------------------|-----|-------------|--------------|
| Importo dell'offerta       |     | CHF.        | .....        |
| IVA                        | 8.1 | % CHF.      | .....        |
| <b>IMPORTO COMPLESSIVO</b> |     | <b>CHF.</b> | <b>.....</b> |

Luogo e data : .....

L'offerente:  
(timbro e firma) : .....



## INDICE

|                                    |         |    |        |     |
|------------------------------------|---------|----|--------|-----|
| 1. CORREZIONI DEL MODULO D'OFFERTA | pag.    | 4  |        |     |
| 2. DICHIARAZIONE DELL'OFFERENTE    | da pag. | 5  | a pag. | 13  |
| 3. CAPITOLATO D'APPALTO            | da pag. | 14 | a pag. | 61  |
| 4. BASI DI CALCOLO (CPN103)        | da pag. | 62 | a pag. | 63  |
| 5. MODULO D'OFFERTA                | da pag. | 64 | a pag. | 244 |

## ALLEGATI:

- 2. estratto carta nazionale 1:25'000

- 3. piani appalto architetto

### planimetrie generali

Piano situazione

E1059\_A1\_SI\_SIT\_00\_500\_001\_41\_0

Piano area di cantiere

E1059\_A1\_PI\_PCA\_00\_500\_002\_41\_0

Situazione esterna

E1059\_AP\_SI\_SIT\_00\_200\_003\_41\_0

### Piante, sezioni, facciate

Piano interrato

E1059\_A1\_PI\_PC1\_00\_100\_010\_41\_0

Piano terreno

E1059\_A1\_PI\_P00\_00\_100\_011\_41\_0

Piano primo

E1059\_A1\_PI\_P01\_00\_100\_012\_41\_0

Piano secondo

E1059\_A1\_PI\_P02\_00\_100\_013\_41\_0

Piano terzo

E1059\_A1\_PI\_P03\_00\_100\_014\_41\_0

Piano tetto

E1059\_A1\_PI\_PTE\_00\_100\_015\_41\_0

### sezioni costruttive

Sezione completa (platea)

E1059\_A1\_DE\_MIX\_00\_025\_050\_41\_0

Sezione completa (interrato)

E1060\_A1\_DE\_MIX\_00\_025\_051\_41\_0

Sezione alzato facciata esterna

E1059\_A1\_DE\_MIX\_00\_025\_052\_41\_0

Sezione alzati facciate esterne

E1059\_A1\_DE\_MIX\_00\_025\_053\_41\_0

Sezione alzato facciata patio 1

E1059\_A1\_DE\_MIX\_00\_025\_054\_41\_0

Sezione alzato facciata patio 2

E1059\_A1\_DE\_MIX\_00\_025\_055\_41\_0

Sezione scale esterne

E1059\_A1\_DE\_MIX\_00\_025\_056\_41\_0

- 4. documenti appalto specifici:

Piani RS

|                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| Piano Terra Impianto Resa calore      | E1059_HG_I2_I3_P00_00_100_411_41_1 |
| Piano Terra Impianto Ventilazione     | E1059_HG_I2_I3_P00_00_100_421_41_1 |
| Piano Primo Impianto Resa calore      | E1059_HG_I2_I3_P01_00_100_412_41_1 |
| Piano Primo Impianto Ventilazione     | E1059_HG_I2_I3_P01_00_100_422_41_1 |
| Piano Secondo Impianto Resa calore    | E1059_HG_I2_I3_P02_00_100_413_41_1 |
| Piano Secondo Impianto Ventilazione   | E1059_HG_I2_I3_P02_00_100_423_41_1 |
| Piano Terzo Impianto Resa calore      | E1059_HG_I2_I3_P03_00_100_414_41_1 |
| Piano Terzo Impianto Ventilazione     | E1059_HG_I2_I3_P03_00_100_424_41_1 |
| Piano Interrato Impianto Resa calore  | E1059_HG_I2_I3_PC1_00_100_410_41_1 |
| Piano Interrato Impianto Ventilazione | E1059_HG_I2_I3_PC1_00_100_420_41_1 |
| Piano Tetto Impianto Resa calore      | E1059_HG_I2_I3_PTE_00_100_415_41_1 |
| Piano Tetto Impianto Ventilazione     | E1059_HG_I2_I3_PTE_00_100_425_41_1 |
| Piano Terra Impianto Sanitario        | E1059_HG_I4_P00_00_100_401_41_1    |
| Piano Primo Impianto Sanitario        | E1059_HG_I4_P01_00_100_402_41_1    |
| Piano Secondo Impianto Sanitario      | E1059_HG_I4_P02_00_100_403_41_1    |
| Piano Terzo Impianto Sanitario        | E1059_HG_I4_P03_00_100_404_41_1    |
| Piano Interrato Impianto Sanitario    | E1059_HG_I4_PC1_00_100_400_41_1    |
| Piano Tetto Impianto Sanitario        | E1059_HG_I4_PTE_00_100_405_41_1    |
| dettagli (inseriti nei risp. piani)   |                                    |
| schemi specifici                      |                                    |

- 5. cronoprogramma indicativo

- 6. prescrizioni esecutive e rapporti specialistici

E1059\_PF\_Doc\_41\_0\_A4\_Concetto e attestato di conformità antincendio

E1059\_GL\_Doc\_41\_0\_A4\_Rapporto geologico

E1059\_GL\_Doc\_41\_0\_A4\_Rapporto acque meteoriche

E1059\_FC\_Doc\_41\_0\_A4\_Incarto Energia

E1059\_FC\_Doc\_41\_0\_A4\_Studio fonico

- 7. formulario strumento di pianificazione sicurezza sul cantiere (Suva)

- 8. autodichiarazione della prova dell'osservanza delle condizioni di partecipazione

- 9. file sia 451 delle opere in oggetto

**1. Correzioni del modulo d'offerta.**

Correzioni o cancellature dei prezzi, come pure l'omissione dei prezzi unitari, comportano l'esclusione dell'offerta dalla procedura d'aggiudicazione.

Eventuali errori dei prezzi unitari devono essere notificati per mezzo del presente formulario, che è parte integrante dell'offerta.

Durante l'esame delle offerte, il committente (in seguito COM) deve rettificare unicamente eventuali errori aritmetici, previa comunicazione a tutti i concorrenti (RLCPubb, art. 42 cpv. 2).

| Pag. | Posizione | Prezzo esposto |              | Prezzo corretto |              |
|------|-----------|----------------|--------------|-----------------|--------------|
|      |           | p. unitario    | Importo CHF. | p. unitario     | Importo CHF. |
|      |           |                |              |                 |              |
|      |           |                |              |                 |              |
|      |           |                |              |                 |              |
|      |           |                |              |                 |              |
|      |           |                |              |                 |              |
|      |           |                |              |                 |              |
|      |           |                |              |                 |              |
|      |           |                |              |                 |              |
|      |           |                |              |                 |              |
|      |           |                |              |                 |              |

|                                                     |      |  |
|-----------------------------------------------------|------|--|
| Importo totale dell'offerta corretta (IVA esclusa)  | CHF. |  |
| IVA 8.1 %                                           | CHF. |  |
| Importo totale dell'offerta corretta (IVA compresa) | CHF. |  |

Eventuali osservazioni dell'offerente:

.....

.....

.....

.....

**Timbro e firma (solo se il presente formulario è utilizzato):**

.....

## 2. Dichiarazioni dell'offerente.

Le presenti dichiarazioni devono essere compilate in modo completo dall'offerente.

Le indicazioni relative i quadri, il personale, segnatamente quelle riferite all'appalto, devono corrispondere con quanto indicato nell'eventuale programma di lavoro richiesto.

### 2.1 L'offerente individuale.

#### Offerente

Nome : \_\_\_\_\_  
Indirizzo : \_\_\_\_\_  
Telefono : \_\_\_\_\_  
Telefax : \_\_\_\_\_  
Iscritto al registro di commercio:  
▪ quale : \_\_\_\_\_  
▪ data iscrizione : \_\_\_\_\_  
▪ sede di iscrizione : \_\_\_\_\_  
Firmatario del CCL: : \_\_\_\_\_  
▪ a decorrere dal : \_\_\_\_\_  
▪ presso : \_\_\_\_\_

Titolari dell'offerente in possesso di un certificato di studi tecnici o diplomi:  
(indicare nomi, diploma e anno del conseguimento):

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

#### Struttura dell'offerente:

Direzione (nominativo):

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Personale amministrativo (unità): .....

Personale tecnico (unità): .....

**Totale struttura dell'offerente (esclusi apprendisti):** .....

Personale domiciliato (unità): .....

Personale estero (unità): .....

Le ditte iscritte a Registro di commercio con più di un'attività devono indicare solo il personale sottoposto al CCL della categoria concernente l'appalto in oggetto.

Le ditte che sono una succursale sono tenute ad indicare unicamente il personale impiegato presso la stessa.

Personale relativo all'appalto:

(per personale relativo all'appalto si intende la media delle unità per tutta la durata della prestazione).

Personale amministrativo (unità): .....

Personale tecnico (unità): .....

**Totale personale relativo all'appalto:** .....

Personale a disposizione in caso di urgenza:

(messa a disposizione entro 24 ore dalla richiesta del COM)

**Totale personale a disposizione:** .....

## 2.2 Consorzio.

Consorzio ammesso.

Nome del consorzio : .....

### Impresa pilota

Nome : .....

Indirizzo : .....

Telefono : .....

Telefax : .....

Iscritta al registro di commercio:

▪ ragione sociale o scopo : .....

▪ data iscrizione : .....

▪ sede di iscrizione : .....

Firmatario del CCL: : .....

▪ a decorrere dal : .....

▪ presso : .....

Titolari dell'offerente in possesso di un certificato di studi tecnici o diplomi:  
(indicare nomi, diploma e anno del conseguimento):

▪ .....

▪ .....

▪ .....

▪ .....

### Direzione tecnica del consorzio

Nome: .....

Indirizzo: .....

Nome: .....

Indirizzo: .....

Nome: .....

Indirizzo: .....

Direzione amministrativa del consorzio

Nome: .....

Indirizzo: .....

Nome: .....

Indirizzo: .....

Nome: .....

Indirizzo: .....

Altri membri del consorzio:

Offerente A Nome: .....

Indirizzo: .....

Offerente B Nome: .....

Indirizzo: .....

Offerente C Nome: .....

Indirizzo: .....

Offerente D Nome: .....

Indirizzo: .....

Quadri del consorzio

|                     | Offerente pilota | Offerente A | Offerente B | Offerente C | Offerente D |
|---------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Personale           |                  |             |             |             |             |
| ▪ amministrativo    | .....            | .....       | .....       | .....       | .....       |
| ▪ tecnico           | .....            | .....       | .....       | .....       | .....       |
| Totale imprenditori | .....            | .....       | .....       | .....       | .....       |

Personale del consorzio (esclusi apprendisti):

|                     | Offerente pilota | Offerente A | Offerente B | Offerente C | Offerente D |
|---------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Personale           |                  |             |             |             |             |
| ▪ domiciliati       | .....            | .....       | .....       | .....       | .....       |
| ▪ esteri            | .....            | .....       | .....       | .....       | .....       |
| Totale imprenditori | .....            | .....       | .....       | .....       | .....       |

Gli offerenti iscritti a Registro di commercio con più di un'attività devono indicare solo il personale sottoposto al CCL della categoria concernente l'appalto in oggetto.

Gli offerenti che hanno una succursale sono tenuti ad indicare unicamente il personale impiegato presso la stessa.

Personale del consorzio relative all'appalto

| Personale        | Offerente pilota | Offerente A | Offerente B | Offerente C | Offerente D |
|------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ▪ domiciliati    | .....            | .....       | .....       | .....       | .....       |
| ▪ esteri         | .....            | .....       | .....       | .....       | .....       |
| Totale offerente | .....            | .....       | .....       | .....       | .....       |

Personale del consorzio a disposizione in caso d'urgenza.  
(messa a disposizione entro 24 ore dalla richiesta della DL)

| Personale     | Offerente pilota | Offerente A | Offerente B | Offerente C | Offerente D |
|---------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ▪ complessive | .....            | .....       | .....       | .....       | .....       |

**2.3 Subappalto ammesso per le opere da :**

- Isolamento condotte

La fornitura non è considerata un subappalto.

Se l'offerente dovesse indicare il nominativo di un fornitore o non venisse indicato alcun subappaltatore l'esecuzione della prestazione sarà considerata come eseguito in proprio.

Se ammesso il subappalto deve rispettare le seguenti condizioni:

I subappaltatori scelti e/o proposti dall'offerente devono garantire l'adempimento degli obblighi verso le istituzioni sociali, l'adempimento del pagamento delle imposte e del riversamento delle imposte alla fonte, il rispetto delle disposizioni in materia di protezione dei lavoratori e dei contratti collettivi di lavoro vigenti nei Cantoni per categorie d'arti e mestieri; dove non esistono, fanno stato i contratti nazionali mantello.

L'offerente che presenta un'offerta quale offerente (singolarmente o in consorzio) non può essere indicato quale subappaltatore da un altro offerente per il medesimo concorso. In caso contrario sia l'offerta dell'offerente (singolo o del consorzio), che l'offerta dell'altro offerente, saranno escluse dall'aggiudicazione.

I singoli subappaltatori possono partecipare a più offerte. La scelta dei subappaltatori è compito e responsabilità dell'offerente.

L'offerente è l'unico responsabile verso il COM per l'operato dei propri subappaltatori, i quali devono adempiere ai requisiti di legge. L'offerente si assume la responsabilità solidale e limitata con i subappaltatori, verso il committente per l'esecuzione delle prestazioni a concorso.

Si precisa all'offerente che le condizioni, modi di computo, ecc. contenute nelle offerte dei subappaltatori riguardano i rapporti tra l'offerente ed i subappaltatori stessi. Nei confronti del COM valgono esclusivamente i documenti della gara d'appalto ed i vincoli di contratto, secondo la loro priorità.

A semplice domanda del COM l'offerente sarà tenuto a trasmettere i certificati richiesti alla pos. 252.210 delle disposizioni particolari (CPN 102) ed eventuali altri documenti (dichiarazioni, diplomi, certificati, ...) attestanti il rispetto degli altri requisiti di legge applicabili ai subappaltatori, nonché la copia delle loro offerte, entro i termini definiti dal COM (art. 24 LCPubb).

Il COM si riserva il diritto di chiedere all'offerente di cambiare uno o più subappaltatori prima dell'aggiudicazione delle prestazioni se questi ultimi non dovessero adempiere ai requisiti di legge ed alle disposizioni particolari (CPN 102).

Il nominativo del/i subappaltatore/i in sostituzione del precedente (un'unica sostituzione è ammessa per genere di prestazioni in subappalto) dovrà essere trasmesso entro 10 (dieci) giorni dalla data della richiesta.

In caso di mancata comunicazione entro il termine assegnato del nominativo del/dei subappaltatore/i in sostituzione o nell'eventualità in cui anche il/i nuovo/i subappaltatore/i non dovesse/dovessero adempiere ai requisiti di legge e alle disposizioni particolari (CPN 102), l'offerta del concorrente verrà esclusa dalla gara d'appalto.

Per assumere un subappaltatore estraneo alla lista approvata dal COM o per affidargli lavori non previsti in essa, l'offerente deve chiedere per iscritto l'approvazione preventiva del COM.

Il consenso di un cambiamento del subappaltatore sarà dato solo se l'offerente prova che questi non ha dato seguito agli impegni assunti.

Il subappalto di parte o di tutte le prestazioni già subappaltate (subappalto del subappalto) è vietato. In caso di violazioni è responsabile l'appaltatore.

L'appaltatore deve fornire regolarmente al committente la lista aggiornata dei lavoratori impiegati sul cantiere, da lui e/o dai suoi subappaltatori, indicando il datore di lavoro di ognuno.

Qualora il committente constata delle infrazioni alle condizioni dell'art. 24 LCPubb e 37 RLCPubb, le notifica immediatamente all'autorità di vigilanza e all'ufficio per la sorveglianza del mercato del lavoro.

Accertate dall'autorità di vigilanza le infrazioni, il committente, si riserva di intimare una pena pecuniaria pari al 20% del valore della commessa regolarmente subappaltata.

**L'offerente è tenuto a completare l'offerta con i seguenti dati o allegare una distinta che presenti le stesse informazioni.**

Importo offerte  
subappaltatore  
(IVA compresa)

Subappaltatore A

Nome: .....

Indirizzo: .....

Opere: ..... Isolamento condotte ..... CHF .....

## 2.4 Assicurazioni.

Assicurazioni responsabilità civile (singola o per consorzio).

In caso di consorzio è richiesta un'unica assicurazione RC rappresentante il consorzio.

L'offerente dichiara di essere assicurato nei confronti di terzi per i seguenti danni.

Decesso o lesioni corporali:

Per persona CHF .....

Per sinistro CHF .....

Danni materiali:

Per sinistro CHF .....

Indennizzo massimo:

Per sinistro CHF .....

Compagnia d'assicurazione:

Nome: .....

Polizza no.: .....

Franchigia per sinistro: CHF .....

### Contratto collettivo di lavoro.

Contratto collettivo di lavoro:

Sezione: .....

Data d'edizione .....

### Eventuali osservazioni:

- .....
- .....
- .....
- .....

### Documenti allegati dall'offerente.

L'offerta comprende i seguenti allegati.

L'elenco dettagliato degli eventuali allegati al capitolato d'appalto deve essere allestito dall'offerente su di un foglio separato da consegnare con l'offerta.

## 2.5 Autocertificazione / Dichiarazioni dell'offerente.

| 1. <b>Rispetto dei contratti collettivi di lavoro</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SI                       | NO                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| L'offerente si dichiara disposto a osservare il contratto nazionale mantello (CNM) risp. il contratto collettivo di lavoro (CCL), vigenti nel luogo di esecuzione dei lavori.<br>Indicare il/i contratto/i:<br>_____                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| L'offerente, in caso di mancanza della dichiarazione di obbligatorietà generale del CNM/CCL, si dichiara disposto a osservare le condizioni salariali e di lavoro giusta un eventuale CNM/CCL di categoria esistente per i lavori che intende offrire. Abilita pertanto la rispettiva commissione paritetica cantonale a procedere ai relativi controlli durante tutta l'esecuzione della commessa.<br>Indicare il/i contratto/i:<br>_____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| L'offerente, nel cui settore non esiste contratto collettivo di lavoro, si dichiara disposto a osservare l'eventuale contratto normale di lavoro e, in mancanza dello stesso, le norme usuali del luogo e della professione                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>2. Rispetto delle disposizioni di sicurezza sul lavoro e tutela della salute</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>SÌ</b>                | <b>NO</b>                |
| L'offerente s'impegna a rispettare le disposizioni vigenti in materia di sicurezza sul lavoro e tutela della salute.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>3. Imposte e oneri sociali</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>SÌ</b>                | <b>NO</b>                |
| L'offerente ha pagato le imposte cantonali ,comunali e alla fonte dovute.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| L'offerente dichiara con la presente di aver pagato le imposte federali dirette dovute, come pure l'imposta sul valore aggiunto dovuta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| L'offerente conferma di aver pagato i seguenti oneri sociali dovuti, incluse le percentuali dedotte dal salario dei lavoratori:                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |                          |
| AVS/AI/IPG/AD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Assegni familiari                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Assicurazione disoccupazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| SUVA o istituto analogo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| LPP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Assicurazione perdita di guadagno in caso di malattia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pensionamento anticipato (PEAN) o istituzione analoga per le categorie assoggettate.<br>Indicare il nome dell'Istituto:<br>_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Contributi professionali per le categorie assoggettate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| L'offerente si impegna a versare nei termini previsti i contributi sociali dovuti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>4. Fallimento o concordato / pegno</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>SÌ</b>                | <b>NO</b>                |
| L'offerente dichiara di non essere oggetto di nessuna procedura per fallimento o concordato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| L'offerente dichiara che negli ultimi dodici mesi non è stato costituito nessun pegno nei suoi confronti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                                                                                                  |                          |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>5. Dichiarazione d'integrità</b>                                                                              | <b>SÌ</b>                | <b>NO</b>                |
| L'offerente garantisce di non aver preso accordi né provvedimenti che potrebbero pregiudicare la concorrenza.    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>6. Subappaltatori</b>                                                                                         | <b>SÌ</b>                | <b>NO</b>                |
| L'offerente si dichiara disposto a impegnare anche i propri subappaltanti all'osservanza dei punti di cui sopra. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>7. Foro competente</b>                                                                                        | <b>SÌ</b>                | <b>NO</b>                |
| L'offerente riconosce quale Foro competente quello del domicilio del Committente.                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Crociare quanto fa al caso:

Osservazioni/chiarimenti dell'offerente:

---

---

---

La mancata o incompleta compilazione di informazioni o risposte richieste comporterà l'esclusione dell'offerta (art. 39a cpv. 4 RLCPubb/CIAP).

### **Conferma, firme**

Apponendo la propria firma sulla copertina, oltre ad accettare le condizioni contenute nel fascicolo CPN Disposizioni particolari, l'offerente convalida tutti i dati da lui forniti mediante la compilazione e l'inserimento di crocette negli appositi spazi, dichiarandosi disposto a comprovarli su richiesta. Egli dichiara inoltre che la presente offerta non è frutto di accordi atti ad impedire o ostacolare la libera concorrenza.

L'offerente dichiara d'aver preso conoscenza delle disposizioni contenute nella documentazione di gara e d'aver inoltrato la presente offerta elaborata sulla base delle stesse. Al momento della delibera dei lavori, queste disposizioni formeranno parte integrante del contratto d'appalto. In caso d'indicazioni non vere o artificialmente incomplete il COM si riserva il diritto di procedere giusta gli art. 251 e seguenti del Codice Penale Svizzero (CPS).

Contemporaneamente le autorità fiscali, gli istituti delle assicurazioni sociali e altri organi pubblici vengono liberati dal segreto di funzione ed esplicitamente autorizzati a fornire all'ente preposto all'appalto - anche in contraddizione con eventuali disposizioni legali - informazioni in connessione con le domande di cui sopra.

L'offerente dichiara di accettare le condizioni di concorso e certifica inoltre:

- di aver compilato correttamente tutti gli allegati richiesti;
- di autocertificare la validità di quanto in questi riportato;
- di aver stabilito i prezzi sulla base del presente capitolato d'onori di cui ne riconosce la correttezza dei contenuti;
- di aver preso atto di quanto indicato nelle presenti disposizioni particolari, prescrizioni speciali ed eventuali direttive, di aver visionato tutta l'eventuale documentazione (piani, relazioni e quant'altro connesso), nonché le leggi e i regolamenti al momento in vigore.
- di aver verificato l'adeguatezza delle misure di sicurezza sul lavoro previste sul capitolato ed eventualmente proporne l'adeguamento.

**3. Disposizioni Particolari.**

**000 Condizioni.**

Le posizioni, il cui testo non corrisponde a quello originale CPN sono contrassegnate con la lettera R davanti al numero della posizione.

**100 Organizzazione del COM, ubicazione, destinazione dell'opera, entità dei lavori.**

**120 COM, capoprogetto, progettista, direttore dei lavori.**

**121 COM, proprietario.**

121.100 COM.  
Repubblica e Cantone del Ticino  
Rappresentata dal  
Dipartimento delle finanze e dell'economia  
Divisione delle risorse  
Sezione della logistica  
Servizio appalti  
Via del Carmagnola 7  
6501 Bellinzona  
Telefono +41 91 814 78 44  
e-mail dfe-sl.appalti@ti.ch

**123 Progettisti e consulenti.**

123.100 Progettista generale.

123.110 Consorzio AETC - CPZ Architetti associati  
c/o Conte Pianetti Zanetta Architetti sagl,  
via Nevello 7, 6913 Carabbia  
Telefono: +41 91 994 35 55  
e-mail gp@contepianettizanetta.ch

123.200 Architetti.

123.210 Conte Pianetti Zanetta Architetti Sagl,  
via Nevello 7, 6913 Carabbia  
Telefono: +41 91 994 35 55  
e-mail gp@contepianettizanetta.ch

AETC architectes urbanistes Sàrl,  
Rue Louis-Favre 43, 1201 Ginevra  
Telefono: +41 22 910 44 60  
e-mail emanuele@aetc.ch

123.300 Ingegneri civili.

123.310 Zanini Gozzi Sagl,  
Via San Pietro Pambio 1, 6900 Paradiso-Lugano  
Telefono: +41 91 980 98 89  
e-mail info@zaninigozzi.ch

123.400 Geologi, geotecnici e ingegneri specialisti in lavori del sottosuolo.

123.410 Geologo / Preconizzazioni Radon  
CONSULENZE GEOLOGICHE E AMBIENTALI SA,  
Felber & Associati,  
Via M. Comacini 29, 6834 Morbio Inferiore  
Telefono: +41 91 630 15 05  
e-mail roberto.colombo@geoamb.ch

123.410 Geometra  
Tingenia ingegneria e geomatica SA,  
Vicolo Viganale 3, 6818 Melano  
Telefono: +41 91 641 30 03  
e-mail e.lehmann@tingenia.ch

123.500 Ingegneri specialisti.

123.510 Ingegnere elettrotecnico.  
Erisel SA,  
Via Mirasole 8, 6500 Bellinzona  
Telefono: +41 91 826 36 63  
e-mail gabriele.citterio@erisel.ch

123.520 Ingegnere sanitario.  
Think Exergy SA,  
corso Bello 8, 6850 Mendrisio  
Telefono: +41 091 630 18 18  
e-mail elia.zaccheddu@thinkexergy.ch

123.530 Ingegnere riscaldamento e ventilazione.  
Think Exergy SA,  
corso Bello 8, 6850 Mendrisio  
Telefono: +41 091 630 18 18  
e-mail elia.zaccheddu@thinkexergy.ch

123.700 Consulenti, specialisti.

123.710 Fisico della costruzione.  
Erisel SA,  
Via Mirasole 8, 6500 Bellinzona  
Telefono: +41 91 826 36 63  
e-mail ivan.daddio@erisel.ch

123.720 Specialista antincendio.  
Erisel SA,  
Via Mirasole 8, 6500 Bellinzona  
Telefono: +41 91 826 36 63  
e-mail simone.bassetti@erisel.ch

**124 Direttore dei lavori.**

124.100 Direzione Lavori SA  
Via Maggio 1, 6900 Lugano  
Telefono: +41 91 860 30 70  
e-mail [gustavo.rapp@direzionelavori.ch](mailto:gustavo.rapp@direzionelavori.ch)

**130 Ubicazione e destinazione dell'opera, oggetto dei lavori.**

**131 Denominazione dell'opera.**

131.100 Il presente appalto ha per oggetto la realizzazione delle opere da IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E SANITARIO occorrenti alla costruzione del nuovo Liceo di Mendrisio, che verrà costruito sul mappale no. 3139, RFD Comune di Mendrisio

131.200 Descrizione generale dell'intervento.

Il comparto scolastico di Mendrisio situato sul fondo n. 3139 RFD di ca. 58'000 mq, ospita diversi ordini scolastici quali la scuola media (SMe), il liceo e il centro professionale tecnico (CPT), con i relativi stabili per le attività ginniche e le strutture per i posteggi. La Sezione della logistica ha elaborato un masterplan per il riassetto urbanistico ed edificatorio dell'intero comparto scolastico fondato su un intervento a tappe che prevede sia il risanamento degli edifici esistenti, sia la sostituzione con nuove costruzioni, sia l'edificazione di nuovi spazi. L'edificazione della nuova sede del liceo è considerata come prima tappa del masterplan.

Il progetto raggruppa l'insieme del programma in un unico volume articolato e radiante. Da questo impianto, si sviluppano vari spazi, piazze e cortili, distribuiti intorno all'edificio. L'obiettivo principale è valorizzare il parco pubblico esistente e iniziare la sua trasformazione.

Il parco è progettato con una rete di camminamenti e spazi multifunzionali, offrendo una varietà di opportunità di fruizione per i visitatori. Le pavimentazioni esterne, in parte drenanti, contribuiscono alla riduzione dell'isola di calore e alla gestione delle acque meteoriche, preservando così l'ecosistema del sottosuolo. I materiali utilizzati nel progetto sono principalmente di origine locale, come la pietra calcarea, garantendo un legame con il contesto naturale e architettonico circostante.

Gli accessi all'edificio sono strategicamente posizionati per garantire una facile connessione con i percorsi pedonali e le fermate dei mezzi pubblici. L'edificio stesso presenta due ingressi principali: uno collegato al camminamento pubblico che attraversa l'intera area del progetto e l'altro situato vicino alla scuola media e alle fermate degli autobus.

Il programma interno è stato progettato per creare uno spazio scolastico dinamico e accogliente. Il piano terra ospita tutti gli spazi comuni e gli spazi riservati all'amministrazione in due zone ben distinte, mentre i piani superiori ospitano il programma didattico.

Le aule, distribuite su più piani, sono disposte intorno a due patii centrali che portano luce naturale agli ambienti interni. Questi patii diventano anche punti di incontro e socializzazione per gli studenti, promuovendo l'interazione e lo scambio culturale.

I laboratori e le aule scientifiche occupano l'ultimo piano facilitando l'installazione delle condotte d'aria necessarie alle apparecchiature tecniche.

La struttura dell'edificio è caratterizzata dall'utilizzo del legno a vista, che conferisce un carattere distintivo e sostenibile.

La costruzione stessa è realizzata con un sistema prefabbricato che riduce i tempi di costruzione e minimizza gli impatti ambientali. Gli impianti tecnici sono integrati in modo efficiente tra le travi in legno, garantendo comfort e flessibilità di utilizzo e trasformazione.

A livello impiantistico è previsto quanto segue:

- Produzione di calore tramite centrale di teleriscaldamento e freddo tramite macchina frigorifera in copertura
- Resa di calore e freddo tramite ventilconvettori, pavimento radiante, corpi riscaldanti ed impianto di ventilazione

**132 Luogo dell'esecuzione dei lavori.**

132.100 Ubicazione.

132.110 Via Pier Francesco Mola, 6850 Mendrisio.  
Mappale no. 3139, RFD Comune di Mendrisio  
Altitudine 352.00 m.s.l.m

**133 Oggetto dei lavori, suddivisione in lotti.**

133.100 Non sono previste suddivisioni in lotti

**140 Dati caratteristici dell'opera, quantità principali.**

**142 Dati caratteristici dell'opera.**

142.100 Il presente capitolato riguarda l'esecuzione globale delle opere da impianti di riscaldamento e sanitario, comprensive delle seguenti opere:

- Produzione termica tramite teleriscaldamento risp. pompa di calore reversibile in copertura
- Resa termica tramite ventilconvettori, pavimento radiante, corpi riscaldanti ed impianto di ventilazione

Le opere da installatore di impianti di ventilazione e di gestione/automazione sono oggetto di concorsi separati

Nel presente concorso è prevista la sola posa delle ceramiche e della rubinetteria visto che queste vengono fornite separatamente

142.200 L'offerente dovrà tenere in considerazione nell'elaborazione dell'offerta i seguenti punti determinanti (elenco non esaustivo):

- Pianificazione del cantiere per lo sviluppo delle previste attività lavorative e per le interfacce con i co-imprenditori operanti, nonché le logistiche di cantiere tenendo conto della contemporaneità del cantiere con l'attività del comparto scolastico in cui è inserito
- Gestione della sicurezza nelle attività lavorative;
- Concetto di gestione dei rifiuti nel rispetto delle prescrizioni del COM;
- Organizzazione e svolgimento delle fasi esecutive;
- Tempi di esecuzione, gestione delle risorse e gestione imprevisti/ritardi;
- Analisi dei rischi;
- Salvaguardia dell'ambiente.

**143      Quantità principali.**

143.100    Di seguito vengono elencate le quantità principali oggetto del presente appalto:

- Produzione di calore
  - teleriscaldamento (ca. 400 kW) e
  - pompa di calore reversibile (ca. 400 kW) in copertura
- Resa di calore e freddo tramite
  - ventilconvettori (ca. 150 pezzi)
  - pavimento radiante (ca. 1'500 m<sup>2</sup>)
  - corpi riscaldanti (ca. 5 pezzi) ed
  - impianto di ventilazione (ca. 25 monoblocchi)
- Infrastruttura sanitaria
  - pozzi pompa (2 pezzi)

**150      Delimitazioni.**

**151      Delimitazioni della gara d'appalto.**

151.100    I lavori previsti nel presente bando di appalto concernono quanto esposto alla pos. 142.100 e 143.100.

**160      Suddivisioni.**

**161      Suddivisione e ubicazione dell'opera.**

161.100    Suddivisione dell'opera.

La realizzazione dell'opera è prevista in un'unica fase lavorativa. La realizzazione di alcune opere, per esigenze tecniche, può essere suddivisa in diverse fasi lavorative anche se le quantità indicate sono raggruppate in un'unica opera.

161.200    Ubicazione dell'opera.

Il cantiere è organizzato in un unico settore che si sviluppa su 4 livelli fuori terra e un livello interrato

**162      Suddivisione secondo elementi.**

162.100    Codice dei costi secondo eCCC-E (SN 506 511).

162.110    I costi e i quantitativi del presente capitolato devono essere suddivisi secondo il codice dei costi **eCCC-E (SN 506 511)**.

**200** **Messa in appalto, criteri di idoneità e di aggiudicazione, allegati all'offerta.**

**210** **Descrizione semplificata.**

**R 219** **Per la messa in appalto vale:**

R 219.100 In ordine di priorità:

- a) il capitolato d'appalto;
- b) il modulo d'offerta;
- c) i piani ed i documenti d'appalto;
- d) le condizioni generali per l'esecuzione dei lavori di costruzione, norma SIA 118;
- e) norme, prescrizioni, direttive, raccomandazioni SIA, SUVA e di altre associazioni professionali.

**220** **Messa in appalto, criteri di idoneità e di aggiudicazione, riserve.**

**221** **Tipo di procedura di messa in appalto.**

221.100 Procedura di appalto libera.

il concordato intercantonale sugli appalti pubblici ai sensi dell'art. 12 a) del CIAP del 25.11.1994 e le relative direttive d'applicazione;

Contro la presente documentazione di gara è data facoltà di ricorso al Tribunale cantonale amministrativo entro 10 giorni dalla data di messa a disposizione degli atti di concorso.

**222** **Offerte parziali.**

222.100 Le offerte parziali non sono ammesse.

**223** **Criteri di idoneità.**

223.100 Oltre che ottemperare i criteri di idoneità previsti dall'art. 34 del RLC Pubb, con la firma dell'offerta, i concorrenti si impegnano a rispettare, per tutta la durata del contratto, le condizioni dei rispettivi contratti collettivi di lavoro (CCL) validi al momento dell'inoltro dell'offerta. Inoltre autorizzano le preposte Commissioni paritetiche cantonali (CPC) ad effettuare i relativi controlli.

Opere da impianto di riscaldamento e sanitario:

AFC "Progettista nella tecnica della costruzione di impianti di riscaldamento" o equivalente

AFC "Installatore di riscaldamenti" o equivalente

AFC "Progettista nella tecnica della costruzione di impianti sanitari" o equivalente

AFC "Installatore di impianti sanitari" o equivalente

223.300 I concorrenti sono tenuti a produrre una dichiarazione – della Commissione paritetica competente – comprovante il rispetto del contratto collettivo di lavoro per la propria categoria: Tecnica della costruzione.

223.400 L'offerente deve avere realizzato e terminato negli ultimi 10 anni almeno un'opera da impianti di riscaldamento e sanitario per un importo (IVA compresa) uguale o maggiore di CHF 800'000.

Nel caso di un consorzio, sarà tenuta in considerazione la somma delle referenze (non finanziaria) fornite dagli imprenditori formanti consorzio.

- 223.500 Hanno il diritto di partecipare al concorso anche le imprese idonee con sede negli stati firmatari del GATT/OMC, che garantiscono la reciprocità sull'esercizio della professione, con titolari aventi titolo professionale e requisiti equivalenti e abilitati ad esercitare la loro professione nel paese della loro sede.  
Gli interessati dovranno dimostrare l'equivalenza del loro registro professionale a quello richiesto dal regolamento di concorso e avere i requisiti per l'autorizzazione ad esercitare la professione nello Stato in cui è situato il loro domicilio professionale. La solidità finanziaria e l'affidabilità nella durata dovranno essere dimostrate con le stesse modalità.
- Per essere ammessi i concorrenti dovranno allegare con l'offerta tutta la documentazione necessaria.
- La stessa è riassunta sul sito web del Cantone, Ufficio di vigilanza sulle commesse pubbliche:  
[https://www4.ti.ch/fileadmin/DT/temi/commesse\\_publiche/schede\\_informative\\_2020/SI-Criteri\\_di\\_idoneita.pdf](https://www4.ti.ch/fileadmin/DT/temi/commesse_publiche/schede_informative_2020/SI-Criteri_di_idoneita.pdf), alla pagina "Vigilanza e commesse pubbliche", "commesse pubbliche", "verifica delle offerte", aprendo la *scheda Criteri d'idoneità artt. 11 lett. e-f, 13 lett. d CIAP; artt. 5 lett. a-d, 19, 20, 21, 22 LC Pubbl; artt. 7, 7a cpv. 4-5, 34, 35, 39, 39a RLCPubb/CIAP (.pdf)*.
- Si raccomanda di contattare per tempo le Agenzie delle entrate e tutti gli altri uffici preposti.
- La partecipazione richiede conoscenze dettagliate delle norme professionali svizzere e degli strumenti professionali impiegati nell'ambito delle procedure pubbliche amministrative del Cantone Ticino. L'assenza di sufficienti garanzie può costituire motivo d'esclusione.
- 223.600 L'offerente deve designare e mettere a disposizione per tutta la durata del cantiere due figure chiave di riferimento: un capoprogetto (CP) e un suo sostituto (SCP). Il CP deve essere l'unico interlocutore del COM, il SCP lo sostituisce solo in casi di necessità comprovata. Alle due figure chiave si richiede la conoscenza approfondita della lingua italiana, sia nella forma orale che scritta.

**224 Criteri d'aggiudicazione.**

224.100 Le opere saranno aggiudicate al miglior offerente, tenuto conto dei seguenti criteri e sottocriteri, con le rispettive ponderazioni.  
Nell'assegnazione dei punteggi la nota sarà espressa con due decimali dopo la virgola e arrotondata per eccesso.  
Per tutti i risultati delle formule matematiche inferiori a 1 sarà assegnata la nota minima equivalente a 1.

224.110 Criteri d'aggiudicazione:

|                                    |                                             | Criteria        | Sub criteria |
|------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|--------------|
| <b>01</b>                          | <b>Economicità-Prezzo</b>                   | <b>50 %</b>     |              |
| 01.1                               | Importo globale dell'offerta                |                 | 100 %        |
| Totale sottocriteri (se assegnati) |                                             |                 | 100 %        |
| <b>02</b>                          | <b>Attendibilità dei prezzi</b>             | <b>20 %</b>     |              |
| 02.1                               | Attendibilità dei prezzi                    |                 | 100 %        |
| Totale sottocriteri (se assegnati) |                                             |                 | 100 %        |
| <b>03</b>                          | <b>Referenze ed esperienze</b>              | <b>15 %</b>     |              |
| 03.1                               | Referenze ed esperienze per lavori analoghi |                 | 100 %        |
| Totale sottocriteri (se assegnati) |                                             |                 | 100 %        |
| <b>04</b>                          | <b>Prontezza d'intervento</b>               | <b>15 %</b>     |              |
| 04.1                               | Prontezza d'intervento                      |                 | 100 %        |
| Totale sottocriteri (se assegnati) |                                             |                 | 100 %        |
| <b>Totale</b>                      |                                             | <b>100.00 %</b> |              |

224.130 Qualora le offerte giudicabili siano due, il fattore di ponderazione economicità-prezzo assumerà anche la percentuale prevista per l'attendibilità dei prezzi, lo stesso principio sarà adottato qualora tutte le offerte superino il preventivo massimo depositato del COM. Gli altri criteri, come i metodi di calcolo per l'aggiudicazione, rimarranno invariati.

224.140 Qualora ci sia unicamente un'offerta giudicabile, il COM si riserva il diritto d'annullare il concorso.

224.200 Assegnazione della nota sul prezzo.

224.210 **Economicità – prezzo.**

Importo globale dell'offerta

Assegnazione della nota sul prezzo

La nota (minor prezzo nota 6) concernente il criterio del prezzo sarà assegnata applicando la seguente formula riportata percentualmente:

$$N_x = N_{max} - \frac{N_{max} - N_s}{P_{min} * S} * (P_x - P_{min})$$

Note:

1 Nota minima  $N_{min}$

4 sufficienza  $N_s$

6 Nota massima  $N_{max}$

$N_x$  Nota per un importo  $P_x$

**Condizioni per l'economicità: S=20%**

Importi:

$P_{min}$  Importo offerta più bassa

$P_s$  Importo corrispondente alla nota 4

$P_x$  Importo di un'offerta x

$$P_s = P_{min} * (1 + S)$$

224.300 Assegnazione della nota sull'attendibilità dell'offerta.

224.320 **Attendibilità dei prezzi.**

L'attendibilità del prezzo nel suo globale sarà valutata in base alla media delle offerte che rientrano nel preventivo del COM.

Le ditte che superano il preventivo del COM saranno ritenute non giudicabili e saranno escluse dalla gara d'appalto.

In base ad una distribuzione dei punti, come da grafico riportato di seguito, definita dal COM con dei parametri ( $P_{min}$ ;  $f_1$ ;  $f_2$ ;  $P_{max}$ ), sarà assegnata una nota da 1 a 6 che diminuirà proporzionalmente rispetto al valore  $P_r$  dell'offerta di riferimento calcolata.

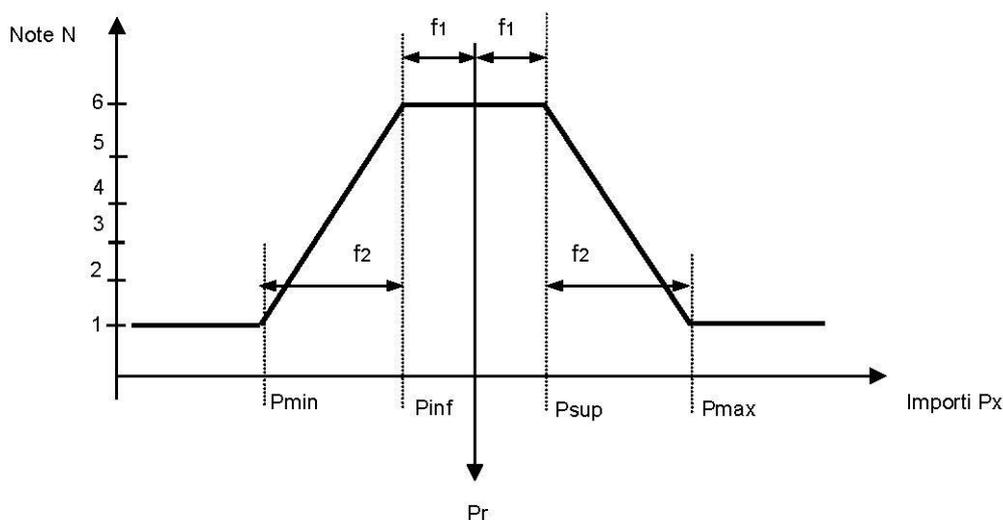
Formula:  $P_r = P_o$

$P_r$  = Prezzo di riferimento

$P_o$  = Prezzo medio di tutte le offerte inferiore al preventivo del COM

**Condizioni per l'attendibilità dei prezzi:**  $f_1 = 5\%$   $f_2 = 15\%$

**Le offerte che ottengono la nota 1 in questo criterio verranno scartate dalla gara d'appalto.**



$$P_x \leq P_{min} \quad N = 1$$

$$P_{min} < P_x < P_{inf} \quad N = 1 + \frac{5 \cdot (P_x - P_{min})}{P_{inf} - P_{min}}$$

$$P_{inf} < P_x < P_{sup} \quad N = 6$$

$$P_{sup} < P_x < P_{max} \quad N = 1 + \frac{5 \cdot (P_{max} - P_x)}{P_{max} - P_{sup}}$$

$$P_x \geq P_{max} \quad N = 1$$

224.500 Assegnazione della nota sulla qualità dell'offerente e dei prodotti.

224.510 **Referenze ed esperienze per lavori analoghi.**

Sono considerati lavori analoghi i lavori che rispettano i seguenti criteri:

L'offerente deve avere realizzato e terminato negli ultimi 10 anni almeno un'opera da impianti di riscaldamento e sanitario per un importo (IVA compresa) uguale o maggiore di CHF 800'000.

Le valutazioni avverranno nel seguente modo:

Nota 6 (massima) Per la realizzazione di 4 o più lavori\* analoghi eseguiti dall'offerente negli ultimi 10 anni.

Nota 4.5 Per la realizzazione di 3 lavori\* analoghi eseguiti dall'offerente negli ultimi 10 anni.

Nota 3 Per la realizzazione di 2 lavori\* analoghi eseguiti dall'offerente negli ultimi 10 anni.

Nota 1.5 Per la realizzazione di 1 lavoro\* analogo eseguito dall'offerente negli ultimi 10 anni.

Il valore della nota verrà in seguito trasportato nel rapporto di delibera in modo percentuale (%).

L'offerente esecutore, autorizza il COM a contrarre informazioni presso gli enti nei quali è stato eseguito il lavoro.

\* Allegare una distinta con indicata località, data d'esecuzione, importo di delibera ed ente appaltante (come indicato alla posizione 252.120).

Nel caso di un consorzio, sarà tenuta in considerazione la somma delle referenze (non finanziaria) fornite dagli imprenditori formanti il consorzio.

**La mancata presentazione della distinta referenze per lavori analoghi comporta l'esclusione della gara d'appalto.**

224.600 Assegnazione della nota sull'organizzazione del cantiere.

224.620 **Prontezza d'intervento.**

L'offerente dovrà indicare i giorni di preavviso per iniziare o riprendere i lavori, la valutazione avverrà con il seguente punteggio.

Segnare con una crocetta la prontezza d'intervento:

|        |   |       |                                                      |
|--------|---|-------|------------------------------------------------------|
| giorni | 1 | ..... | Nota 6                                               |
| giorni | 2 | ..... | Nota 5                                               |
| giorni | 3 | ..... | Nota 4                                               |
| giorni | 4 | ..... | Nota 3                                               |
| giorni | 5 | ..... | Nota 2 (grado di prontezza massimo ammesso 5 giorni) |

**La mancata indicazione della prontezza d'intervento comporta l'esclusione dalla gara d'appalto.**

**225 Trattative.**

225.100 Non viene condotta alcuna trattativa.

**230 Termini per la gara d'appalto, informazioni, luogo e termini d'inoltro dell'offerta.**

**231 Iscrizione alla gara d'appalto.**

231.100 Secondo avviso sul foglio ufficiale/SIMAP.

**232 Ritiro dei documenti del bando di concorso e partecipazione alle spese.**

232.100 Secondo avviso sul foglio ufficiale/SIMAP.

**233 Sopralluoghi.**

233.300 Sopralluogo non obbligatorio.

233.310 Sopralluogo individuale autonomo.

Si premette che le ditte offerenti siano perfettamente a conoscenza del luogo di intervento, delle condizioni ambientali e di lavoro. Qualora non lo fossero, esse sono tenute ad acquisire tali conoscenze prima dell'inoltro dell'offerta.

**234 Informazioni.**

234.100 Secondo avviso sul foglio ufficiale/SIMAP.

234.300 Risposte alle domande:

Le risposte alle domande pervenute nei termini fissati nel bando di concorso saranno pubblicate sul sito <https://www4.ti.ch/dfe/dr/sl/commesse-pubbliche/tutte-le-commesse/> a partire dall'8 maggio 2024.

È responsabilità delle ditte offerenti verificare nel sito indicato le possibili pubblicazioni ed acquisire tali informazioni prima dell'inoltro dell'offerta.

**235 Lingua e valuta dell'offerta.**

235.100 Gli atti d'appalto e la procedura di aggiudicazione saranno in lingua italiana.

235.200 La valuta dell'offerta è il Franco svizzero (CHF).

**236 Luogo e termine per l'inoltro dell'offerta.**

236.100 Secondo avviso sul foglio ufficiale/SIMAP.

**237 Apertura dell'offerta.**

237.100 Secondo avviso sul foglio ufficiale/SIMAP.

**238 Validità dell'offerta.**

238.100 Dalla data d'apertura dell'offerta, 6 mesi con possibilità di prolungamento.

238.200 Il COM si riserva la possibilità di richiedere un altro prolungamento del termine di validità dell'offerta.

**240 Documenti per la gara d'appalto.**

**241 Documenti consegnati.**

241.100 Secondo avviso sul foglio ufficiale/SIMAP.

**250 Offerta, allegati.**

**251 Modalità d'inoltro dell'offerta.**

251.100 Le offerte, in busta chiusa e con la dicitura esterna specificante il concorso in oggetto devono pervenire all'indirizzo della Sezione della logistica.

251.200 Deve essere inoltrata una copia in originale di capitolato d'appalto e modulo d'offerta compilata in ogni sua parte, firmata ove richiesto e con tutti gli allegati conformemente alle condizioni di appalto

oppure

251.210 Devono essere inoltrati:

- una copia originale su carta del capitolato d'appalto compilato nelle parti informative, nelle pagine di copertina e di ricapitolazione firmato dove richiesto e tutti gli allegati conformemente alle condizioni di appalto. Questo farà stato per i testi (condizioni e posizioni) e per i quantitativi;
- una stampa con il proprio programma di elaborazione dell'offerta con i prezzi unitari e quelli totali. Questo documento farà stato per i prezzi unitari;
- il supporto magnetico ricevuto dal COM e contenente il file dell'offerta dell'offerente, esportato secondo la norma SIA 451, protocollo IfA '18. Sul supporto devono essere indicati l'oggetto del concorso ed il nome dell'offerente.
- Vincolante è la versione cartacea fornita dal COM. differenze fra le versioni consegnate vanno immediatamente segnalate al COM.  
In nessun caso l'offerente può modificare il testo o i quantitativi dell'offerta, pena l'esclusione dal concorso.

251.300 L'offerente può proporre:

1. Prodotti equivalenti offerti

I materiali ed i prodotti proposti dall'offerente nelle posizioni con l'indicazione "prodotto equivalente offerto" devono soddisfare le caratteristiche tecniche richieste nel testo della singola posizione. L'offerente è tenuto a presentare la lista dei prodotti equivalenti offerti e le schede tecniche di quest'ultimi. In caso di dimenticanza dell'indicazione, nel modulo d'offerta, del prodotto equivalente offerto, il COM verificherà l'equivalenza del prodotto proposto sulla base delle schede tecniche allegate all'offerta.

2. Prodotti come da richiesta del COM

Se l'offerente intendesse offrire il prodotto di riferimento proposto dal COM (stesso tipo e fabbricante) non è tenuto ad allegare le schede tecniche ma è comunque tenuto a compilare il modulo d'offerta con l'indicazione del prodotto offerto. In caso di dimenticanza dell'indicazione del prodotto offerto ed in assenza di schede tecniche, la sua offerta non verrà esclusa immediatamente ma sarà tenuto, su richiesta del COM, di trasmettere una dichiarazione con la quale conferma l'utilizzo del prodotto di riferimento del COM

In caso di mancanza di uno o più di questi documenti, il COM assegna un termine perentorio di 5 giorni per produrli. La mancata presentazione nei termini previsti comporta l'esclusione dell'offerta dalla procedura di aggiudicazione.

**252 Allegati dell'offerta dell'imprenditore.**

252.100 Documenti da inoltrare con l'offerta.

- 252.110 a) Dichiarazioni comprovanti l'avvenuto pagamento degli importi relativi ai seguenti contributi sociali dell'offerente:
- AVS/AI/IPG/AD;
  - Assicurazione perdita di guadagno in caso di malattia;
  - Assicurazione contro gli infortuni LAINF (SUVA o istituto analogo);
  - Cassa pensioni (LPP);
  - Imposte alla fonte (anche se non iscritti ai ruoli dell'imposta alla fonte);
  - Imposte federali, cantonali e comunali;
  - Imposte sul valore aggiunto (IVA);
  - Pensionamento anticipato PEAN (per le ditte assoggettate CCL PEAN).
  - Contributi professionali;

Il rispetto di un contratto collettivo di lavoro, di un contratto nazionale mantello o di un contratto normale di lavoro, deve essere comprovato con l'attestazione del competente organo di vigilanza, del cantone di domicilio o sede. La prova dell'equivalenza con i contratti non decretati di obbligatorietà generale è a carico dell'offerente.

Le dichiarazioni sono valide per **6 mesi** a contare dal giorno determinante per il loro emittente.

oppure

L'offerente potrà utilizzare la piattaforma sottostante nel comprovare il pagamento degli oneri sociali e delle imposte di cui sopra:

**Piattaforma informatica *Portale offerenti* ([www.offerenti.ti.ch](http://www.offerenti.ti.ch))**

Per le dichiarazioni di cui all'art. 39 RLCPubb/CIAP è sufficiente la produzione della relativa documentazione sul Portale offerenti ([www.offerenti.ti.ch](http://www.offerenti.ti.ch)), la verifica sarà espletata alla data del termine per l'inoltro delle offerte. Qualora l'offerente non dovesse figurare nell'elenco, o figurasse senza indicazione dell'eventuale settore (CCL) se richiesto, il committente procederà ai sensi dell'art. 39a cpv. 4 lett. b RLCPubb/CIAP a richiedere la documentazione cartacea fissando un termine perentorio di esecuzione.

Resta riservata la facoltà del committente di richiedere in ogni tempo gli attestati originali per verifica.

Per offerenti esteri (concorso CIAP) valgono le relative dichiarazioni ufficiali dello Stato di residenza.

Le dilazioni di pagamento non sono ammesse e comportano l'esclusione dell'offerta.

- b) Autocertificazione e dichiarazione dell'offerente parità di trattamento tra uomo e donna <https://www4.ti.ch/dt/sg/uvcp/temi/vigilanza-e-commesse-pubbliche/commesse-pubbliche/verifica-delle-offerte/autocertificazioni-e-dichiarazioni/>
- c) Autodichiarazione della prova dell'osservanza delle condizioni di partecipazione;
- d) Lista dei prodotti equivalenti offerti, certificati e schede tecniche.
- e) Allegare documento strumento di pianificazione sicurezza sul cantiere, misure proprie al cantiere per garantire la sicurezza e la tutela della salute, firmato e timbrato.

Tutte le dichiarazioni, attestazioni o certificazioni richieste, nel rispetto di quanto sopra, e aggiornate, dovranno essere presentate redatte dai competenti servizi alle quali le stesse si riferiscono. La documentazione potrà essere presentata anche in fotocopia.

In caso di mancanza di uno o più di questi documenti, il COM assegna un termine perentorio di 5 giorni per produrli. La mancata presentazione nei termini previsti comporta l'esclusione dell'offerta dalla procedura di aggiudicazione.

252.120 Inoltre i seguenti documenti dell'offerente:

- a) Lettera o atto di costituzione del consorzio con la ripartizione percentuale;
- b) Lista referenze per lavori analoghi;

**La mancata presentazione dei documenti richiesti alla pos. 252.120 comporta l'esclusione dalla gara d'appalto.**

252.200 Il committente si riserva la facoltà di richiedere successivamente i seguenti documenti:

- a) Certificazione/i del/i committente/i della/e referenza/e indicata/e nella lista referenze – pos. 252.120 lett. b);
- b) Programma dei lavori;
- c) L'impianto di cantiere (specificare);
- d) Relazione tecnica sullo svolgimento dei lavori (specificare);
- e) Analisi prezzi dettagliata (manodopera, materiali, macchinari, supplementi);

- f) Garanzia di buona esecuzione come a pos. 271.120;
- g) Certificato rilasciato dall'Ufficio esecuzione fallimenti attestante che l'offerente non si trovi in una delle condizioni previste dall'art. 25 lett e) LCPubb;
- h) Completazione del piano di controllo qualità con allegate tutte le certificazioni;
- i) Dichiarazione d'utilizzo del prodotto di riferimento proposto dal COM;
- j) Lettera d'intenti dell'istituto bancario o assicurativo che rilascerà la garanzia di buona esecuzione;

**La mancata presentazione dei documenti richiesti alla pos. 252.200, nei termini definiti dal COM, comporta l'esclusione dalla gara d'appalto.**

252.220 Dopo l'aggiudicazione l'offerente dovrà fornire al COM una copia della polizza RC.

**R259 Motivi d'esclusione dell'offerta e d'annullamento della procedura.**

259.100 Motivi d'esclusione.

259.110 Il COM depositerà presso la Sezione della logistica in busta chiusa l'importo massimo preventivato per la realizzazione dell'opera a concorso.  
Il preventivo sarà aperto in seduta pubblica prima dell'apertura delle offerte pervenute (data apertura vedi FU o lettera invito).  
Le offerte il cui importo supera l'importo massimo preventivato non saranno prese in considerazione per l'aggiudicazione.

259.111 Nel caso in cui tutte le offerte superino il preventivo depositato, il COM si riserva il diritto di giudicare le offerte pervenute e proseguire la procedura di concorso.

259.120 La mancata presentazione dei documenti richiesti comporta l'esclusione dell'offerente dal concorso.

259.130 Se i prodotti offerti non sono prodotti equivalenti, l'offerta sarà esclusa.

259.140 A) L'offerta inoltrata da un offerente che è stato aggiudicatario di una precedente delibera e che si è reso responsabile di comportamenti tali da interrompere il rapporto di fiducia con il committente Stato quali l'interruzione ingiustificata dei lavori, la cattiva o deprecabile condotta in cantiere, ostacolato rispettivamente ritardato illecitamente o senza motivo l'esecuzione dei lavori all'interno del cantiere o qualsiasi altra violazione grave del contratto per l'esecuzione delle opere aggiudicate, sarà considerata come non giudicabile.

B) In caso di subappalto, il committente si riserva il diritto di richiedere all'offerente la sostituzione del subappaltatore qualora quest'ultimo durante l'esecuzione di opere d'una precedente delibera, si fosse reso responsabile di comportamenti tali da interrompere il rapporto di fiducia con il committente Stato quali l'interruzione ingiustificata dei lavori, la cattiva o deprecabile condotta in cantiere, ostacolato rispettivamente ritardato illecitamente e senza motivi l'esecuzione dei lavori all'interno del cantiere o qualsiasi altra violazione grave del contratto per l'esecuzione delle opere aggiudicate. La comunicazione del nuovo nominativo dovrà avvenire entro una settimana dalla richiesta del committente, in caso di mancata comunicazione da parte dell'offerente, l'offerta verrà considerata come non giudicabile.

- 259.200 Annullamento delle procedure.
- 259.210 Con riferimento all'art. 13 lett.i CIAP ed all'art. 55 del RLCPubb, il COM si riserva il diritto d'interrompere, ripetere o riattivare la procedura d'appalto.  
Non aggiudicazione.  
Se per motivi particolari la procedura d'appalto dovesse subire dei ritardi segnatamente in caso di ricorsi, il COM si riserva già sin d'ora il diritto di posticipare o di annullare la delibera.
- 259.220 Nell'eventualità in cui rimanesse in gara un unico offerente, il COM si riserva il diritto di annullare la procedura d'aggiudicazione.
- 259.300 I concorrenti non avranno diritto, in ogni caso, ad alcun tipo di risarcimento.
- 260 Varianti, subappaltatori, fornitori, coimprenditori.**
- 260.300 Se il COM richiede una variante, il contratto va adattato di conseguenza.
- 260.400 L'offerente s'impegna ad informare i suoi subappaltatori e fornitori sulle condizioni d'appalto del COM. Le disposizioni sono da rispettare e da imporre.
- 260.500 In caso di consorzio l'offerente pilota è responsabile del coordinamento e del passaggio d'informazioni all'interno del consorzio e alle ditte subappaltanti. L'onere di coordinamento è da includere nei prezzi offerti, come pure gli oneri derivanti dall'atto di consorziamento. Si richiede la presenza in cantiere di una persona qualificata che si occupa del coordinamento.
- 261 Varianti.**
- 261.100 Le varianti non sono ammesse.
- 269 Manodopera impiegata per la commessa.**
- 269.100 L'imprenditore deve di principio eseguire la commessa completa con la propria manodopera.
- 269.110 La messa a disposizione di manodopera da parte di altre imprese del settore oppure da agenzie interinali è regolato dall'art. 37 RLCPubb/CIAP che si richiama integralmente.
- 270 Prestazioni di garanzia.**
- 271 Prestazione di garanzia richieste dal COM.**
- 271.100 Per adempimento del contratto.
- 271.110 Trattenuta in contanti secondo l'art. 150 norma SIA 118.  
Trattenuta in contanti secondo l'art. 150,  
oppure  
Trattenuta solo per l'eventuale parte eccedente l'importo aggiudicato indicato nella garanzia di buona esecuzione, depositata di cui al pos. 271.200.

271.120 Garanzia solidale secondo l'art. 181 della norma SIA 118.

271.121 Ai possibili aggiudicatari della commessa può essere richiesta la presentazione, prima dell'aggiudicazione, di una garanzia solidale di buona esecuzione, bancaria o assicurativa ai sensi dell'art. 48 RLC Pubblica/CIAPI pari a:

- 10% dell'importo totale dell'offerta (IVA inclusa) per offerte fino a CHF. 1'000'000.-;
- CHF.100'000.- per importi d'offerta (IVA inclusa) compresi tra CHF. 1'000'000.- e CHF. 2'000'000.-;
- 5% dell'importo totale dell'offerta (IVA inclusa) per offerte superiori a CHF. 2'000'000.-;

La garanzia di buona esecuzione deve poter essere consegnata al COM entro 5 giorni lavorativi dalla relativa richiesta.

271.130 Garanzia di restituzione acconto

271.131 Sulle richieste di acconto per forniture di materiali non ancora messi in opera il COM richiede una fideiussione (garanzia di restituzione d'acconto - fideiussione solidale) valida fino al termine dei lavori (stabilito in modo insindacabile da parte del COM), pari all'importo equivalente alla richiesta d'acconto.

**300 Condizioni locali.**

**320 Terreno, acque, siti contaminati, sostanze inquinanti, reperti archeologici.**

**321 Terreno.**

321.100 Terreno, profondità del gelo.

321.110 La profondità del gelo nel cantiere in oggetto è 60cm. L'imprenditore deve prendere tutte le misure adeguate al fine di realizzare un'opera a regola d'arte (misure comprese nell'offerta).

321.200 Rapporti geologici.

321.210 Si allega il rapporto geologico e geotecnico redatto dallo studio CONSULENZE GEOLOGICHE E AMBIENTALI SA Felber & Associati  
Si evidenzia che il sito in oggetto ricade in zona infestata da Popillia japonica. L'imprenditore deve seguire le misure per la lotta al coleottero giapponese secondo scheda allegata al presente capitolato e prendere tutte le misure adeguate al fine di poter realizzare le opere a regola d'arte (misure comprese nell'offerta).

321.300 Rapporti geotecnici.

321.310 Si allega il rapporto geologico e geotecnico. Si allega il rapporto geologico e geotecnico redatto dallo studio CONSULENZE GEOLOGICHE E AMBIENTALI SA Felber & Associati

**322 Acqua sotterranee, zone di protezione.**

322.100 Acqua di falda, livello della falda freatica.

322.110 Si allega il rapporto geologico e geotecnico e il rapporto idrogeologico Si allega il rapporto geologico e geotecnico redatto dallo studio CONSULENZE GEOLOGICHE E AMBIENTALI SA Felber & Associati.  
L'imprenditore deve in ogni caso informarsi sull'eventuale acqua di falda e prendere tutte le misure adeguate al fine di poter realizzare le opere a regola d'arte (misure comprese nell'offerta).

322.200 Zone e aree protette.

322.210 Non pertinenti il progetto.

322.300 Caratteristiche dell'acqua di falda, analisi dell'acqua.

322.310 L'imprenditore deve informarsi sull'eventuale acqua di falda e prendere tutte le misure adeguate al fine di poter realizzare le opere a regola d'arte (misure comprese nell'offerta).

**324 Acque di superficie.**

324.100 Genere e designazione.

324.110 Acqua meteorica.

324.200 Convogliamento delle acque.

324.210 A protezione del cantiere durante tutte le fasi di lavoro l'assuntore è tenuto a convogliarle acque meteoriche al di fuori delle aree di lavoro, prendendo tutti quei provvedimenti atti a proteggere le opere eseguite. Le acque reflue artigianali dovute alle attività di cantiere dovranno essere smaltite, eventualmente dopo adeguato pretrattamento, come previsto nella norma SIA 431: evacuazione e trattamento acque cantieri, le acque di lavaggio del miscelatore e delle betoniere dovranno essere assolutamente raccolte e trattate in modo specifico prima della loro evacuazione. Acque provenienti dall'area di cantiere non possono essere allacciate al collettore principale o ad un'altra qualsiasi condotta senza l'autorizzazione delle autorità competenti. Ogni onere è da comprendere nei prezzi d'offerta

324.220 Una delle prime opere realizzate sarà la trincea di infiltrazione definitiva che potrà essere utilizzata per l'immissione delle acque meteoriche di cantiere.

324.300 Livelli dell'acqua.

324.310 Si veda quanto indicato alla pos. 322.110.

324.400 Piene.

324.410 Non pertinenti il progetto.

**330 Condotte, costruzioni, impianti esistenti.**

**331 Condotte fuori terra.**

331.100 Linee elettriche.

331.110 L'offerente è tenuto a documentarsi sulla presenza e la posizione esatta delle linee elettriche fuori terra esistenti e prendere tutte le misure adeguate alla loro protezione. La retribuzione per qualsiasi onere deve essere prevista nei prezzi unitari. L'offerente deve verificare presso le rispettive Aziende l'esatta posizione delle condotte.

331.200 Linee di contatto.

331.210 L'offerente è tenuto a documentarsi sulla presenza e la posizione esatta delle linee di contatto fuori terra esistenti e prendere tutte le misure adeguate alla loro protezione. La retribuzione per qualsiasi onere deve essere prevista nei prezzi unitari.

331.300 Condotte e cavi.

331.310 Presenti infrastrutture nel sedime.

Prima dell'inizio dei lavori in prossimità di condutture, l'imprenditore è tenuto a informare la direzione dei lavori e le relative aziende proprietarie dei sottoservizi.

L'imprenditore deve informarsi sulla posizione precisa delle condutture, delle costruzioni e degli impianti nonché adottare tutti i necessari provvedimenti di sicurezza (ai sensi delle norme SIA 118 e del contratto d'appalto).

L'imprenditore deve altresì accertarsi che tutte le condutture non più necessarie siano effettivamente messe fuori esercizio.

### **332 Condotte sotterranee.**

332.100 Acque di scarico.

332.110 Presenti nel sedime canalizzazioni per lo smaltimento delle acque.

L'offerente è tenuto a documentarsi sulla presenza e la posizione esatta di infrastrutture di acque di scarico sotterranee e prendere tutte le misure adeguate alla loro protezione. La retribuzione per qualsiasi onere deve essere prevista nei prezzi unitari.

Su tutta l'area di cantiere sono presenti condotte per lo smaltimento di acque stradali, drenaggi, collettori comunali e collettori consortili.

332.200 Gas.

332.210 Presenti nel sedime condotte per il Gas.

L'offerente è tenuto a documentarsi sulla presenza e la posizione esatta di infrastrutture per il gas sotterranee e prendere tutte le misure adeguate alla loro protezione.

La retribuzione per qualsiasi onere deve essere prevista nei prezzi unitari.

L'imprenditore deve altresì accertarsi che tutte le condutture non più necessarie siano effettivamente messe fuori esercizio.

332.300 Acqua potabile e industriale.

332.310 Presenti infrastrutture nel sedime.

Prima dell'inizio dei lavori in prossimità di condutture, l'imprenditore è tenuto a informare la direzione dei lavori e le relative aziende proprietarie dei sottoservizi.

L'imprenditore deve informarsi sulla posizione precisa delle condutture, delle costruzioni e degli impianti nonché adottare tutti i necessari provvedimenti di sicurezza (ai sensi delle norme SIA 118 e del contratto d'appalto).

L'imprenditore deve altresì accertarsi che tutte le condutture non più necessarie siano effettivamente messe fuori esercizio.

332.400 Riscaldamento a distanza.

332.410 Presenti infrastrutture nel sedime.

Prima dell'inizio dei lavori in prossimità di condutture, l'imprenditore è tenuto a informare la direzione dei lavori e le relative aziende proprietarie dei sottoservizi.

L'imprenditore deve informarsi sulla posizione precisa delle condutture, delle costruzioni e degli impianti nonché adottare tutti i necessari provvedimenti di sicurezza (ai sensi delle norme SIA 118 e del contratto d'appalto).

L'imprenditore deve altresì accertarsi che tutte le condutture non più necessarie siano effettivamente messe fuori esercizio.

- 332.500 Eletticità.
- 332.510 Presenti infrastrutture nel sedime.  
Prima dell'inizio dei lavori in prossimità di condutture, l'imprenditore è tenuto a informare la direzione dei lavori e le relative aziende proprietarie dei sottoservizi.  
L'imprenditore deve informarsi sulla posizione precisa delle condutture, delle costruzioni e degli impianti nonché adottare tutti i necessari provvedimenti di sicurezza (ai sensi delle norme SIA 118 e del contratto d'appalto).  
L'imprenditore deve altresì accertarsi che tutte le condutture non più necessarie siano effettivamente messe fuori esercizio.
- 332.600 Telecomunicazioni.
- 332.610 Prima dell'inizio dei lavori in prossimità di condutture, l'imprenditore è tenuto a informare la direzione dei lavori e le relative aziende proprietarie dei sottoservizi.  
L'imprenditore deve informarsi sulla posizione precisa delle condutture, delle costruzioni e degli impianti nonché adottare tutti i necessari provvedimenti di sicurezza (ai sensi delle norme SIA 118 e del contratto d'appalto).  
L'imprenditore deve altresì accertarsi che tutte le condutture non più necessarie siano effettivamente messe fuori esercizio.
- 350 Impedimenti, limitazioni e difficoltà.**
- 351 Impedimenti, limitazioni e difficoltà.**
- 351.100 Causati da attività esistenti, attività del cantiere, visitatori, visite guidate, orari di lavoro, lavoro a turni e coimprenditori.
- 351.110 Si opera in un'area che, se pur delimitata quale area di cantiere, vede nelle immediate vicinanze la presenza di un notevole numero di studenti e docenti nell'insediamento dell'attuale Liceo, della SPAI e della scuola media. Sono da analizzare tutti gli ostacoli derivanti ed adottare tutte le misure di sicurezza necessarie e possibili. Si raccomanda di prendere tutte le precauzioni necessarie per una esecuzione sicura dell'opera. È fondamentale che gli operai si attengano scrupolosamente a tutte le prescrizioni in ambito di sicurezza per l'incolumità degli allievi della scuola.
- 351.200 Causati da infrastrutture esistenti, cantieri limitrofi e simili.
- 351.210 Salvo indicazione contraria, il compenso per ostacoli, limitazioni e difficoltà è da comprendere nei prezzi unitari.
- 351.300 Il traffico pedonale/veicolare (come da modalità esecutive) dovrà sempre essere garantito applicando le adeguate misure di protezione previste da ordinanze ed enti preposti.  
Durante l'esecuzione dei lavori, dovranno essere garantiti gli accessi pedonali e veicolari alle proprietà. Gli oneri relativi al mantenimento degli accessi andranno compresi / offerti nei prezzi unitari e globali dell'elenco dei prezzi.  
Gli oneri per le difficoltà di manovra, di carico e scarico del materiale, per la segnalazione del cantiere e per la regolazione del traffico veicolare e pedonale al fine di garantire l'accesso dei mezzi, verranno contemplati all'interno dei prezzi unitari. L'area di cantiere dovrà essere sufficientemente sbarrata ai non addetti ai lavori. Oltre alle norme in vigore attualmente, valgono le disposizioni dell'Ufficio Comunale e Cantonale di Polizia. L'Assuntore sarà ritenuto responsabile degli incidenti dovuti alla mancata osservazione delle relative normative e disposizioni.

**360 Accessi al cantiere.**

**361 Accesso al cantiere su strada.**

361.100 Strade, piste e simili.

- 361.110 L'accesso al cantiere avviene attraverso la Via Francesco Mola (strada cantonale). Considerati il traffico e la zona è da tenere in conto l'accesso solo dalla corsia lato cantiere onde evitare, attraversamenti della sede stradale con ripercussioni sulla fluidità del traffico lungo via Via Francesco Mola.  
Si allega una proposta di viabilità e circolazione per gestire il traffico all'esterno del cantiere che comunque verrà discussa con le autorità locali prima dell'inizio dei lavori. L'entrata e l'uscita dal cantiere dovrà essere regolato da personale specializzato; non è concesso ai mezzi di sostare in attesa lungo le strade comunali.  
Eventuali aree di attesa sono da discutere e concordare preliminarmente con la polizia comunale.  
A causa della presenza degli edifici scolastici nel comparto, il transito su via Francesco Mola è soggetto a limitazioni: la Polizia potrà definire degli orari per gli spostamenti e vietare cancelli di accesso ubicati vicino alla scuola.  
La verifica degli accessi e della circolazione su infrastrutture stradali deve essere valutata nella compilazione dell'offerta e non può in fase esecutiva dare adito a pretese supplementari o a supplementi di costi.  
Eventuali modifiche alla viabilità su ordinazione delle autorità locali o della DL dovranno essere comprese nell'offerta e non può in fase esecutiva dare adito a pretese supplementari o a supplementi di costi.  
Regolamento sulla protezione, pulizia e manutenzione: l'assuntore è responsabile della pulizia degli accessi e delle aree pubbliche in conformità alle direttive e norme vigenti. I costi che ne derivano, se non diversamente specificato, sono da includere nei prezzi esposti.  
È autorizzato solo il carico e lo scarico.  
L'assuntore si assume l'onere e le responsabilità per ciò che attiene il controllo e la garanzia della sicurezza verso terzi durante le fasi di manovra. Ogni onere è da comprendere nei prezzi esposti.  
Per una corretta informazione in merito alle difficoltà e alle peculiarità dei lavori, si sottolinea che l'accesso ai cantieri sarà da verificare sul posto. I relativi maggiori oneri verranno computati nei prezzi unitari dell'elenco prezzi.  
L'Assuntore dovrà utilizzare attrezzature e macchinari che siano, per ingombro e dimensioni, confacenti al luogo di impiego. L'assuntore deve prendere tutti i provvedimenti atti a garantire la protezione della struttura esistente. Eventuali ripristini di danni causati durante i lavori sono a suo carico.
- 361.120 Gli orari di transito vanno concordati con la DL in base agli orari di entrata e uscita degli adiacenti insediamenti scolastici.

361.130 Il traffico è di regola consentito durante tutte le ore di cantiere nel rispetto degli orari indicati dalle autorizzazioni di Polizia, nel rispetto dell'esercizio e degli orari degli adiacenti insediamenti scolastici.

Nei seguenti orari bisogna prestare particolare attenzione al traffico in entrata ed in uscita dal cantiere causa la concomitanza del traffico pedonale e veicolare degli allievi, trasporti, professori, ecc. del liceo:

- A. 07.30 – 08.10 entrata allievi
- B. 11.45 – 12.00 uscita allievi
- C. 13.15 – 13.30 entrata allievi
- D. 15.40 uscita allievi
- E. 16.30 uscita allievi

L'assuntore si assume l'onere e la responsabilità per ciò che attiene il controllo e la garanzia della sicurezza verso terzi durante le fasi di manovra. Ogni onere è comprendere nei prezzi esposti.

**363 Accesso al cantiere.**

363.100 Non vengono dati a disposizione ulteriori accessi al cantiere oltre a quanto comunicato alla pos. 361.110.

**370 Utilizzazione di posteggi, aree di trasbordo e di deposito, locali, installazioni di cantiere esistenti.**

**371 Utilizzazione di posteggi, aree di trasbordo e di deposito esistenti.**

371.100 Posteggi.

371.110 Non è prevista possibilità di posteggiare se non all'interno dell'area di cantiere delimitata. Per i quadri e le maestranze delle ditte assuntrici non vengono messi a disposizione dal committente posteggi. Accordi per l'utilizzo di parcheggi pubblici o privati saranno da prendere direttamente con la Polizia Comunale o i proprietari. Tasse, pulizia e ripristino sono a carico dell'assuntore.

371.200 Aree di trasbordo.

371.210 Ammesse unicamente all'interno dell'area di cantiere. Le modalità e le date previste per lo scarico di materiale dovranno essere concordate con la DL e annunciate almeno 3 – 4 giorni in anticipo.

371.300 Aree di deposito.

371.310 Ammesse unicamente all'interno dell'area di cantiere su consenso scritto della DL, presentando la documentazione di come l'imprenditore intende utilizzare le aree a seconda delle varie fasi costruttive.  
Dovranno spostarsi e adattarsi a dipendenza dell'avanzamento dei lavori sul cantiere.

371.400 Protezione del cantiere.

371.410 Il cantiere sarà cintato, con una protezione alta almeno 2 metri e con i relativi cancelli di accesso. Eventuali danni provocati dall'Assuntore alla protezione di cantiere e ai cancelli, saranno immediatamente riparati dallo stesso, dietro indicazioni della Direzione Lavori.

- 400 Utilizzazione di fondi, condotte di approvvigionamento e di smaltimento, rifiuti edili.**
- 420 Utilizzazione di fondi appartenenti a terzi.**
- 421 Utilizzazione gratuita di fondi appartenenti a terzi.**
- 421.100 L'eventuale utilizzo di fondi all'esterno del perimetro di cantiere, salvo il benessere del proprietario del suolo, è onere dell'offerente. Eventuali costi derivanti devono essere compresi nei prezzi dell'offerta.
- 422 Utilizzazione a pagamento di fondi appartenenti a terzi.**
- 422.100 Se per esigenze di cantiere l'Assuntore necessita ulteriore superficie può contattare il Comune di Mendrisio per altri mappali di loro proprietà. Qualsiasi onere inerente a questo tema è a carico dell'assuntore.
- 430 Condotte d'approvvigionamento.**
- 431 Approvvigionamento di elettricità.**
- 431.100 L'offerente potrà allacciarsi provvisoriamente al quadro principale di cantiere messo a disposizione da terzi.  
Queste prestazioni, comprese le relative tasse, sono da comprendere nei prezzi d'offerta. Le spese relative ai consumi saranno dedotte secondo la percentuale indicata alla pos. 947 del presente fascicolo.
- 431.200 Allacciamento definitivo a carico del COM.
- 432 Approvvigionamento d'acqua potabile e industriale.**
- 432.200 Allacciamento provvisorio:  
L'offerente provvederà all'allacciamento provvisorio dal punto di erogazione di cantiere predisposto da terzi.  
Queste prestazioni, incluse le relative tasse, sono da comprendere nei prezzi unitari. Le spese relative ai consumi saranno dedotte secondo la percentuale indicata alla pos. 947 del presente fascicolo.
- 432.200 Allacciamento definitivo a carico del COM. Le spese relative ai consumi saranno dedotte secondo la percentuale indicata alla pos. 947 del presente fascicolo.
- 435 Condotte di approvvigionamento.**
- 435.100 Se l'assuntore ne ritenesse necessarie di altro tipo dovrà formularlo in forma scritta con l'inoltro dell'offerta.  
Tutti gli oneri derivanti sono da includere nei prezzi unitari offerti.
- 440 Condotte di smaltimento, rifiuti edili.**
- 441 Trattamento e smaltimento delle acque.**
- 441.300 Prestazioni fornite dall'offerente.  
Da includere nei prezzi unitari.

#### **442      Trattamento e smaltimento di rifiuti edili.**

442.100    Concetto di smaltimento.

442.110    Si richiama il documento "Piano di gestione dei rifiuti del Cantone Ticino" (PGR) del luglio 1998 edito dalla Divisione dell'ambiente de Dipartimento del territorio, ([www.ti.ch/dt/DA/SPAA/UffIDR/Temi/](http://www.ti.ch/dt/DA/SPAA/UffIDR/Temi/)).

442.120    L'Ordinanza tecnica sui rifiuti (OTR) del dicembre 1990 considera 4 categorie di scarti (vedi allegato I) provenienti dal settore edilizia:  
- materiale di scavo;  
- rifiuti edili inerti;  
- altri rifiuti edili;  
- rifiuti speciali.

##### **Materiale di scavo**

L'OTR esige che il materiale di scavo non inquinato venga riciclato recuperando lo strato di humus e le frazioni di ghiaia e di sabbia, previa separazione.

Quando il riciclaggio diretto non è possibile devono essere prese in considerazione le seguenti possibilità:

- deposito provvisorio in vista di utilizzare più tardi il materiale nella regione;
- trasporto per utilizzare il materiale in un'altra regione;
- riempimento di scavi antecedenti al fine di ricreare un'area coltivabile;
- riporti di terra effettuati nell'interesse della protezione della natura e del paesaggio o del mantenimento di superfici boschive.

Se non vi è possibilità, questo materiale deve essere depositato in una discarica per materiali inerti (elenco disponibile sul sito [www.ti.ch/gestione-rifiuti/](http://www.ti.ch/gestione-rifiuti/)).

La Direttiva dell'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UFAFP) sul materiale di scavo del giugno 1999 definisce la qualità e le modalità di smaltimento del materiale di scavo non inquinato, inquinato in modo tollerabile e di quello inquinato.

L'area d'intervento è interessata dalla presenza di *Popillia japonica*.

Per tale motivo i materiali di scavo inquinati da queste specie dovranno essere smaltiti , su indicazione della DL, secondo quanto indicato nel documento allegato " Zone e misure per la lotta al coleottero giapponese".

##### **Rifiuti edili inerti.**

I rifiuti edili inerti sono rifiuti che possono essere depositati senza ulteriore trattamento in una discarica per materiali inerti.

Questo tipo di rifiuto è suddiviso in quattro gruppi principali:

- asfalto (fresatura e demolizione di rivestimenti stradali);
- materiale di demolizione stradale (ghiaia e strati legati idraulicamente contenenti, in piccole quantità, materiale terroso inorganico, selci, pietre o porfidi di lastricature, selciati o bordure, oppure calcestruzzo);
- calcestruzzo (cemento armato e non);
- materiale di demolizione misto (frazioni di conglomerato minerale di parti massicce di costruzioni come calcestruzzo, opere di muratura in cotto, in mattoni silicocalcari o pietre naturali, provenienti in particolare dalla demolizione pianificata).

Anche per questo tipo di rifiuto, è necessario chiarire se il riciclaggio è possibile tecnicamente e sopportabile dal profilo economico (art. 12 OTR "Obbligo di riciclare").

### **Altri rifiuti edili**

Questa categoria di rifiuti contiene una frazione riciclabile (legname, metalli, plastiche) e una non riciclabile.

L'OTR dispone che:

- la frazione riciclabile deve essere destinata al riciclaggio;
- la frazione combustibile deve essere smaltita in un impianto d'incenerimento adeguato;
- i rifiuti che non sono ulteriormente separabili, a meno di ricorrere a provvedimenti sproporzionati, vanno depositati in una discarica reattore.

Anche per questo tipo di rifiuto, è necessario chiarire se il riciclaggio è possibile tecnicamente e supportabile dal profilo economico (art. 12 OTR "Obbligo di riciclare").

#### 442.130 Base legale

A livello federale la gestione dei rifiuti edili è regolata dall'OTR. In particolare l'art. 9 recita:

### **Ordinanza tecnica sui rifiuti**

#### **Art. 9 Rifiuti edili**

1 Chi esegue lavori di costruzione o di demolizione non può mischiare i rifiuti speciali con gli altri rifiuti e, sul cantiere, deve separare gli altri rifiuti nel modo seguente:

- a. materiale di scavo e di sgombero non inquinato;
- b. rifiuti che possono essere depositati senza ulteriore trattamento in una discarica per materiali inerti;
- c. rifiuti combustibili come legno, carta, cartone e materie plastiche;
- d. altri rifiuti.

1bis Nella misura in cui le condizioni di lavoro non permettono di separare gli altri rifiuti sul cantiere, può separarli altrove.

2 L'autorità può esigere la separazione di ulteriori categorie, se così facendo una parte dei rifiuti può essere riciclata.

**L'allegato 1** cifra 12 dell'OTR definisce invece i rifiuti edili che possono essere depositati in una discarica per materiali inerti:

### **Ordinanza tecnica sui rifiuti**

#### **Allegato 1**

## 12 Rifiuti edili

1 I rifiuti edili possono essere depositati in una discarica per materiali inerti se soddisfano le seguenti esigenze:

- a. detti rifiuti non devono essere mescolati a rifiuti speciali;
- b. devono essere costituiti per almeno il 95 per cento del peso da materiale sassoso o simile alle rocce come calcestruzzo, tegole, cemento d'amianto, vetro, calcinacci o materiale proveniente dal rifacimento di strade;
- c. devono essere previamente liberati da metalli, materie plastiche, carta, legno e tessili nella massima misura possibile dal punto di vista tecnico e dell'esercizio e supportabile sotto il profilo economico.

2 Nelle discariche per materiali inerti può essere depositato materiale di scavo e di sgombero non inquinato, a condizione che tale materiale non possa essere riutilizzato per l'agricoltura.

Oltre all'OTR vi sono le seguenti istruzioni, raccomandazioni e direttive per la gestione dei cantieri e dei rifiuti edili, destinate alle autorità esecutive e di vigilanza:

- direttiva UFAFP per il riciclaggio dei rifiuti edili minerali del luglio 1997;
- direttiva UFAFP per il riciclaggio, il trattamento e il deposito di materiale di scavo (Direttiva sul materiale di scavo) del giugno 1999;
- raccomandazione UFAFP del 2000 concernente i rifiuti ammessi in discariche per materiali inerti;
- istruzioni UFAFP sull'esame e riciclaggio del materiale di sterro del dicembre 2001;
- direttiva UFT e UFAFP del 2002 sul materiale di scavo dei binari;
- direttiva UFAFP del 2002 sulla protezione dell'aria sui cantieri edili;
- istruzioni UFAFP del 2003 sulla gestione dei rifiuti e dei materiali generati da progetti soggetti e non soggetti all'EIA;
- direttiva UFAFP del 2003 sulle masse di sigillatura dei giunti contenenti PCB;
- raccomandazione UFAFP del maggio 2004 concernente lo smaltimento del conglomerato bituminoso della demolizione di strade;
- raccomandazione SIA 430 del 1993 concernente la gestione dei rifiuti di cantiere nell'ambito di nuove costruzioni, riattazioni e demolizioni;
- Concetto Multi Benne della SSIC.

442.140 Gli oneri sono da includere nei prezzi unitari.

442.400 Prestazioni fornite dall'offerente:  
Tutto il materiale di scarto, sporcizia, carte, cartoni, plastiche di protezione, ecc. da includere nei prezzi unitari.

442.500 Pulizia, sgombero degli esuberi:  
Prescrizioni relative alle modalità di pulizia.  
L'offerente è giornalmente responsabile della raccolta e dello sgombero di rifiuti, imballaggi, scarti e altro materiale in esubero proveniente dall'esecuzione delle opere di sua competenza. I materiali raccolti vanno trasportati alla discarica autorizzata.  
L'onere, comprese le tasse di deposito e di smaltimento, è da includere nei prezzi unitari dell'offerta.

**500 Protezione di persone, di beni immobili, del cantiere, delle zone limitrofi.**

**520 Protezione di persone e di oggetti.**

**521 Pericoli.**

521.100 Pericoli.

521.110 L'eventuale posa di mezzi di sollevamento, sia fissi che mobili, deve prevedere tutte quelle precauzioni necessarie al fine di evitare danni a cose e persone, con particolare attenzione al flusso di utenza (studenti) che accede all'insediamenti scolastici adiacenti all'area di cantiere, vie di circolazione veicolari e pedonali, condotte aeree e persone. La ditta non può valersi della presenza di altre ditte e/o aziende, di attività sul cantiere o nelle immediate vicinanze per pretendere compensi o indennità di sorta a seguito di intralci, ritardi o altri inconvenienti che possano derivare ai suoi lavori. Ogni difficoltà e/o onere supplementare è da includere nei prezzi unitari dell'offerta.

**523 Sicurezza sul lavoro.**

523.100 L'offerente deve adottare tutti i provvedimenti necessari previsti ai sensi dell'art. 3 dell'ordinanza sulla sicurezza e la protezione della salute dei lavoratori nei lavori di costruzione del 29 giugno 2005 al fine di evitare infortuni sul posto di lavoro (strumento di pianificazione sicurezza sul cantiere da completare e allegare all'offerta, vedi pos. 252.110).  
Tutti gli oneri che ne derivano devono essere compresi nei prezzi unitari.

523.200 L'offerente deve documentare di adottare le necessarie misure per garantire l'adempimento, conforme alle prescrizioni, delle misure atte a contenere i rischi legati ai pericoli indicati alla pos. 521.100.

L'offerente s'impegna ad istruire il proprio personale prima dell'inizio dei lavori e si assume il compito di sorvegliante, intervenendo quando necessario.

523.300 L'offerente elabora prima della firma del contratto un piano di sicurezza cantiere, per ogni opera a realizzarsi. Il piano di sicurezza dovrà essere sottoposto all'approvazione del COM considerando le misure di protezione da adottare sul cantiere.

Il piano di sicurezza dovrà essere allestito tenendo conto di:

- obiettivo e concetto di sicurezza,
- scenari di pericolo,
- responsabilità,
- piano dei provvedimenti e di manutenzione specifico per generi d'opera,
- controlli specifici per generi d'opera.

Settimanalmente l'offerente dovrà compilare ed inoltrare al COM, il rapporto di controllo sicurezza (check-list) attestante le misure di sicurezza adottate sul cantiere.

Deve essere garantita un'esecuzione dei lavori sicura e senza difficoltà. Sono inoltre da stabilire tutti i provvedimenti necessari al fine di evitare incidenti ed incendi sul cantiere e destinati alla protezione dei vettori di trasporto, delle costruzioni, delle condotte, ecc. (p.e. impalcature e tetti di protezione, ecc.) e dalle intemperie.

L'offerente s'impegna ad istruire il proprio personale e quello dei subappaltatori prima dell'inizio dei lavori e si assume il compito di sorvegliante, intervenendo quando necessario.

Tutte le spese per l'organizzazione, la gestione, l'applicazione e gli oneri delle misure di sicurezza sono da calcolare nell'offerta.

523.400 L'offerente è totalmente responsabile di tutte le misure di sicurezza da apportare in relazione alle opere a lui affidate in ossequio alle prescrizioni vigenti. In particolare dovrà, a proprie spese, segnalare eventuali pericoli, impedire l'accesso a persone estranee e mettere in atto tutte le misure volte a impedire eventuali incidenti o danni.

**530 Protezione del cantiere.**

**531 Protezione del cantiere, degli accessi e delle piste di trasporto.**

531.100 Contro l'accesso di persone e di veicoli non autorizzati.

531.110 L'impresario costruttore è responsabile della protezione del cantiere. Tutta l'area di cantiere sarà opportunamente recintata e segnalata. Presso le entrate sarà esposto il divieto assoluto di accesso ai non addetti ai lavori. L'impresario costruttore delimiterà le aree di lavoro in modo da impedirne l'accesso ai non addetti ai lavori. Le recinzioni vengono pianificate con la collaborazione del Committente e indennizzate con le apposite posizioni dell'elenco delle prestazioni. Contro l'entrata nel cantiere di persone non autorizzate bisogna prendere i seguenti provvedimenti:

- chiusura di uffici, baracche, magazzini e depositi (in particolare quelli contenenti sostanze pericolose), officine quando non c'è personale e fuori dell'orario di esercizio del cantiere;
- delimitazione delle aree di cantiere interessate dai lavori;
- sorveglianza dell'area di cantiere.

I lavori eseguiti presso i sedimi stradali devono essere segnalati e assicurati secondo le prescrizioni vigenti e le indicazioni degli organi di polizia.

Misure organizzative:

Formazione di un picchetto, liste di allarme e di pronto intervento in caso di emergenza.

Retribuzione:

Se non previste in posizioni specifiche, tutte le spese per le misure di protezione del cantiere sono da calcolare nei prezzi d'offerta.

**532 Protezione di impianti esistenti.**

532.100 La protezione degli impianti esistenti e limitrofi al cantiere sono mettere in protezione secondo le indicazioni di progetto e gli interventi concordati con le varie autorità competenti. A retribuzione avviene secondo posizioni specifiche nell'elenco prestazioni.

532.100 Prima dell'inizio dei lavori l'imprenditore è responsabile di effettuare tutti gli accertamenti necessari al fine di evitare danni a terzi, manufatti, condotte aeree e sotterranee di ogni genere e natura. Dove non verrà fatta menzione particolare, le spese sono da includere nei prezzi unitari.

532.200 L'offerente ha l'obbligo di segnalare immediatamente eventuali danni alle Autorità competenti per sinistri che mettono in pericolo le persone e l'ambiente o che danneggiano le condotte e le canalizzazioni esistenti.

**540 Protezione dell'ambiente.**

**541 Protezione contro l'inquinamento atmosferico.**

541.100 Prescrizioni.

541.110 In base alla direttiva "Protezione dell'aria sui cantieri edili – direttiva aria cantieri" pubblicata dall'Ufficio federale dell'ambiente (consultabile seguendo il percorso [www.ti.ch/aria](http://www.ti.ch/aria) > basi legali > protezione dell'aria sui cantieri edili), viste le caratteristiche del cantiere (ubicazione, durata, grandezza), esso viene classificato nel gruppo B. Vanno dunque adottate integralmente tutte le misure previste dalla direttiva aria cantieri.

541.200 Provvedimenti.

541.210 Tutti i provvedimenti necessari in applicazione delle normative attualmente in vigore. Oneri da comprendere nei prezzi unitari.

**542 Protezione contro il rumore.**

542.100 Prescrizioni.

542.110 Direttive comunali, cantonali e federali in materia di contenimento dei rumori molesti sono Durante tutte le fasi dei lavori dovrà essere rispettata la Direttiva sul rumore dei cantieri del 2 febbraio 2000, aggiornata al 24 marzo 2006, edita dall'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM).  
Si dovranno pertanto adottare in particolare i seguenti provvedimenti atti a contenere nella massima misura possibile la molestia:  
- lavori edili rumorosi => provvedimenti gruppo: B  
- lavori edili molto rumorosi => provvedimenti gruppo: C  
- trasporti edili => provvedimenti gruppo per GdS II e III - A

**550 Protezione delle acque, del suolo, della flora e della fauna.**

**551 Protezione delle acque di superficie.**

551.100 Prescrizioni.

551.110 Si richiama:  
- Legge dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) "LPac - Legge federale sulla protezione delle acque" del 24 gennaio 1991  
- Ordinanza dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) "OPAc - Ordinanza sulla protezione delle acque" del 28 ottobre 1998  
- Ordinanza contro l'inquinamento delle acque con liquidi nocivi (Oliq) del 01 luglio 1998  
- Applicazione della norma SIA 431: Evacuazione e trattamento acque di cantiere.  
Ogni costo deve essere compreso nei prezzi unitari.

551.200 Provvedimenti.

551.210 Tutti gli oneri derivanti dall'adozione dei provvedimenti necessari al rispetto delle norme in vigore al momento dell'inoltro dell'offerta sono da comprendere nei prezzi esposti.

**552 Protezione delle acque di sorgente e delle acque sotterranee.**

552.100 Prescrizioni.

552.110 Sono da rispettare le norme, i regolamenti, le ordinanze e le leggi in vigore, le direttive SPAAS e SIA.

552.200 Provvedimenti

552.210 Per i provvedimenti si vedano le perizie ambientali specialistiche allegate. Tutti gli oneri derivanti dall'adozione dei provvedimenti necessari al rispetto delle norme in vigore al momento dell'inoltro dell'offerta sono da comprendere nei prezzi esposti.

**553 Protezione del suolo.**

553.100 Prescrizioni.

553.110 Sono da rispettare le norme, i regolamenti, le ordinanze e le leggi in vigore, le direttive SPAAS e SIA.

553.200 Provvedimenti

553.210 Per i provvedimenti si vedano le perizie ambientali specialistiche allegate. Tutti gli oneri derivanti dall'adozione dei provvedimenti necessari al rispetto delle norme in vigore al momento dell'inoltro dell'offerta sono da comprendere nei prezzi esposti.

**560 Protezione delle opere.**

**R569 Protezione delle opere.**

R569.100 L'Assuntore dovrà provvedere alla protezione efficace e durevole delle opere fornite, mediante materiali adatti quali: plastiche, cartoni, legname, etc). Queste prestazioni devono essere comprese nei prezzi unitari.

**600 Svolgimento dei lavori, termini, premi, penalità.**

**620 Procedimento dei lavori, svolgimento dei lavori, fasi di costruzione, programma dei lavori.**

**621 Procedimento dei lavori.**

621.100 L'inizio dei lavori è vincolato all'ottenimento della Licenza edilizia e dall'approvazione del credito di costruzione da parte del Gran Consiglio e la relativa cresciuta in giudicato.

Fasi di cantiere

I lavori sono previsti nel corso degli anni 2025, 2026 e 2027 con le seguenti fasi:

1. Opere preliminari e di protezione, anno 2025
2. Opere di scavo, sottostruttura e sostegno fossa, anno 2025
3. Opere in calcestruzzo armato, anno 2025 - 2026
4. Opere strutture in legno, anno 2025-2026
5. Finiture, anno 2026-2027

621.200 La ditta nell'esecuzione delle opere dovrà dipendere esclusivamente dalla direzione lavori o da chi per essa, uniformandosi non solo alle prescrizioni del presente capitolato, ma anche agli ordini che verranno impartiti sul cantiere.

Gli operai che dovessero dar prova di indisciplina saranno allontanati dal cantiere a semplice richiesta della direzione lavori. L'assuntore non avrà diritto ad un aumento alcuno dei prezzi o a richiesta di indennità se i lavori non dovessero progredire regolarmente a dipendenza di ritardi nella fornitura di materiali, di condizioni climatiche avverse, di scarsità di manodopera oppure per cause imposte dal coordinamento dei diversi lavori. La ditta assuntrice è tenuta a collaborare durante tutta la durata dei lavori, con la direzione lavori in modo particolare, nonché con tutte le altre ditte addette al cantiere, al fine di assicurare uno svolgimento regolare del programma di lavoro, nell'interesse generale e per la buona riuscita.

**625 Programma dei lavori.**

625.100 Prima dell'inizio dei lavori il committente, unitamente alla DL, allestirà un programma lavori vincolante con l'offerente deliberatario sulla base dei lavori descritti nel presente modulo d'appalto rispettivamente ai giorni lavorativi proposti alla pos. 224.620 del presente fascicolo.

**630 Termini, scadenze.**

**632 Inizio dei lavori.**

632.100 L'inizio dei lavori è vincolato all'approvazione, da parte del Gran Consiglio, e crescita in giudicato del messaggio per la richiesta del credito di costruzione. Inizio dei lavori di preparazione presumibilmente gennaio 2025.

632.200 Se per motivi indipendenti dal COM l'inizio dei lavori è ritardato l'offerente non avrà diritto ad alcun risarcimento.

632.300 Prima dell'inizio dei lavori la ditta aggiudicataria è tenuta a fornire al committente la lista dei lavoratori impiegati sul cantiere (suoi e di ev. consorziati o subappaltatori). Il committente, per il tramite della direzione lavori, verifica la lista ricevuta e la trasmette alle autorità preposte alla verifica dei contratti di lavoro. Durante la fase dei lavori la lista dovrà essere aggiornata a scadenze regolari o in caso di modifica o sostituzione della manodopera in cantiere, scadenze che verranno comunicate successivamente dal COM (art. 37 RLCPubb/CIAP).

**635 Messa in esercizio, collaudo, consegna dell'opera.**

635.100 La durata complessiva dell'esecuzione dei lavori deve rispettare i tempi previsti dall'Assuntore secondo il programma lavori stabilito a contratto.

Indicativamente per i lavori da elettricista, si prevede un impiego da gennaio 2025 a luglio 2027 con delle tappe di interruzione a seconda dello svolgimento del cantiere.

La consegna dell'opera completa dovrà avvenire al più tardi entro luglio 2027.

In ogni caso, il COM si riserva già sin d'ora la facoltà di verificare e di richiedere in qualsiasi momento, durante tutta la fase contrattuale e senza preavviso, l'adempimento agli obblighi derivanti dall'art. 39 RLCPubb/CIAP da parte dell'offerente aggiudicatario.

**R639 Andamento regolare dei lavori.**

R639.100 L'assuntore non avrà diritto ad alcuna indennità se i lavori non dovessero progredire regolarmente a dipendenza di ritardi nella fornitura di materiali, di condizioni climatiche avverse, di scarsità di manodopera e mezzi oppure cause imposte dal coordinamento dei diversi lavori.

R639.900 L'assuntore, per il rispetto e l'ottimizzazione del programma lavori del Committente, può prevedere di lavorare durante le usuali settimane estive (agosto) di ferie dell'edilizia. Dovrà quindi formulare le richieste ai competenti uffici / Commissioni Paritetiche Cantionali, attenendosi alle disposizioni riportate sui singoli contratti di lavoro e nel rispetto della legislazione vigente. Le richieste, come pure gli oneri economici ed organizzativi, saranno a totale carico dell'imprenditore.

**640 Premi, penalità, regole bonusmalus, affitto di careggiate e di aree di lavoro.**

**642 Penalità convenzionali.**

642.100 Nel caso di mancata ultimazione delle opere entro i termini indicati alla pos. 635.100 rispettivamente sul mancato rispetto della pos. 224.620 "Prontezza d'intervento" il committente esigerà la rifusione di ogni danno diretto o indiretto conseguente il ritardo. Il committente applicherà inoltre una multa convenzionale nei seguenti casi:  
Per mancata ultimazione delle opere entro i termini indicati alla pos. 625 rispettivamente sul mancato rispetto della pos. 224.620 "Prontezza d'intervento" è prevista una penale di CHF 2'000. — (duemila) per ogni giorno lavorativo.

**650 Procedure in caso di controversie.**

**651 Procedure in caso di controversie.**

651.100 Altre procedure in caso di controversie.

651.110 Eventuali vertenze saranno sottoposte al Pretore di Bellinzona.

**R 659 Ordine di priorità dei documenti del contratto d'appalto.**

- 659.100
1. Il testo del contratto d'appalto (secondo il formulario di contratto).
  2. Le condizioni particolari:
    - a) Eventuale discussione d'offerta con allestimento verbale con il possibile deliberatario;
    - b) Capitolato d'appalto.
  3. L'elenco perfezionato delle prestazioni con i prezzi dell'offerta (modulo d'offerta).
  4. I piani e i documenti allegati.
  5. Le condizioni generali:
    - a) La norma SIA 118 "Condizioni generali per l'esecuzione dei lavori di costruzione";
    - b) I complementi alla norma SIA 118 editi dalla SIA, dal VSS e dal CRB;
    - c) Nell'ordine: le altre norme SIA, le norme VSS, ulteriori norme edite dalle associazioni professionali purché citate nei documenti contrattuali.

- 700 Normative e altre regolamentazioni tecniche, esigenze particolari.**
- 720 Normative SIA.**
- 721 Norme, raccomandazioni e direttive SIA.**
- 721.100 Le norme SIA sono applicabili e vale l'edizione in vigore alla data di riferimento (generalmente data d'inoltro dell'offerta). In particolare vale la norma SIA 118 "Condizioni generali per l'esecuzione di lavori di costruzione".
- 730 Normative VSS.**
- 731 Norme, raccomandazioni e direttive VSS.**
- 731.100 Le norme VSS citate in qualsiasi documento contrattuale sono applicabili e vale l'edizione in vigore al momento dell'inoltro dell'offerta.
- 740 Normative d'altre associazioni professionali.**
- 741 Norme, disposizioni, direttive, istruzioni, raccomandazioni e simili.**
- 741.100 Per le opere e forniture descritte e offerte, per quanto non in contrasto con la parte contrattuale e i documenti di gara, sono valide le norme e le prescrizioni tecniche in vigore al momento dell'inoltro dell'offerta o che valgono come regola riconosciuta nei negozi costruttivi, come SIA, SN, Norme antincendio AICAA, ecc (elenco non esaustivo). Inoltre vengono applicate le condizioni delle Associazioni di categoria riconosciute.
- 741.200 Prescrizioni proprietari di aziende quali Swisscom, Cablecom, gas, acqua, rete delle canalizzazioni, ecc..
- 750 Esigenze particolari.**
- 751 Esigenze particolari riguardo all'opera.**
- 751.100 Visto l'oggetto, l'opera richiede una cura speciale, un impegno totale ed una professionalità superiore alla media. Imprecisioni, imperfezioni, sbagli errori e differenze dovranno essere immediatamente segnalati alla DL la quale valuterà se intervenire o meno. E' chiaro che lavori non eseguiti a regola d'arte andranno immediatamente rifatti a spese dell'assuntore, al quale viene richiesta una cura e una precisione ineccepibile. Nei prezzi unitari l'assuntore deve pertanto considerare tutti gli oneri dovuti alle esigenze accresciute in merito a qualità e precisione. Non si accettano imprecisioni dovute alla fretta e alla scarsa cura delle lavorazioni. I costi devono essere contemplati nei prezzi unitari.

**R 790 Deroghe alle norme SIA.**

**R 791 Descrizione delle deroghe.**  
Norma SIA 118

R 791.200 Art. 86 cpv. 1-3 - Modifica delle quantità.

Viene modificato come segue: Tutti i quantitativi indicati nell'elenco prezzi sono prettamente indicativi e pertanto non impegnano il COM verso l'offerente deliberatario.

I prezzi unitari restano in ogni caso invariati, indipendentemente dalle possibili variazioni dei quantitativi o della mancata esecuzione di determinate posizioni.

L'offerente non può quindi pretendere indennizzo alcuno a seconda delle variazioni dei quantitativi.

Le descrizioni esposte nel modulo d'offerta sono da verificare prima dell'inoltro dell'offerta. In fase d'esecuzione e liquidazione non verranno riconosciuti supplementi o pretese per opere prevedibili ed accertabili già in fase d'offerta.

Il COM, a suo giudizio, può variare o sopprimere le quantità esposte nel modulo d'offerta senza che l'Offerente esecutore possa avanzare pretese.

R 791.300 Fornitura.

Nell'eventualità in cui le importanti modifiche di progetto dovessero influenzare i tempi di fornitura di materiale, il COM provvederà a comunicare le modifiche di progetto 8 settimane prima della loro esecuzione conformemente al programma lavori.

R 791.400 Modifiche.

Il COM si riserva il diritto di apportare, in ogni tempo, delle modifiche di progetto alle opere aggiudicate senza che l'Imprenditore possa far valere pretese di risarcimento di qualsiasi genere.

R791.500 Art. 87 (precisazione).

Lavori non previsti, eseguiti senza la preventiva fissazione dei prezzi, non saranno riconosciuti.

R791.600 Art.135 (deroga).

Il trasporto dei materiali e del personale, come delle necessarie installazioni di servizio, è d'esclusiva competenza dell'offerente.

R 791.700 Art. 154 - Liquidazione finale, inoltro e verifica.

Cpv.1 viene modificato come segue: L'offerente è tenuto a notificare al COM l'avvenuto inoltro alla direzione lavori della liquidazione finale.

Cpv. 2 viene modificato come segue: La direzione lavori verifica entro 15 giorni la liquidazione finale. Il risultato della verifica dovrà essere trasmesso al COM il quale provvederà a comunicare all'offerente il risultato della stessa entro 30 giorni. La direzione lavori non è autorizzata a riconoscere eventuali pretese dell'offerente nei confronti del COM per importi superiori al 10% dell'importo di contratto o superiori a CHF 5'000.--.

Cpv. 3 viene modificato come segue: Se durante la verifica non si riscontrano divergenze, la liquidazione finale è da considerarsi riconosciuta da entrambe le parti con la comunicazione del risultato della verifica da parte del COM. La DL comunica tempestivamente all'offerente le divergenze riscontrate e le motiva. Queste divergenze sono da appianare al più presto.

R 791.800 Art. 155 cpv. 1 - Scadenza delle pretese di liquidazione, termine di pagamento.  
Viene modificato come segue: Il credito dovuto all'offerente in base alla liquidazione finale scade a partire dalla comunicazione del risultato della verifica da parte del COM (art. 154 cpv. 2) ed è pagabile entro 30 giorni (art. 190); scadono pure gli importi che sono ancora contestati dopo la comunicazione di verifica della direzione dei lavori e che dovessero in seguito rivelarsi dovuti.  
Resta riservata la disposizione dell'art. 152 per la parte del credito corrispondente alla trattenuta del COM.

**800 Lavori di costruzione, esercizio del cantiere.**

**830 Condizioni riguardanti le installazioni e l'esecuzione dei lavori.**

**831 Condizioni riguardanti i posteggi, le aree di trasbordo e di deposito.**

831.100 Il posteggio delle autovetture degli operai nell'area di cantiere è vietato.

831.120 Il trasporto di tutti gli operai addetti al cantiere dovrà avvenire con un mezzo di trasporto organizzato dalla ditta. Ogni onere è da includere nei prezzi unitari.

831.200 Aree di trasbordo e di deposito.

831.210 Da prevedere nell'area di cantiere messa a disposizione dal committente. È assolutamente vietata l'occupazione e il deposito di materiali sulle aree private o pubbliche, se non previa autorizzazione dei rispettivi proprietari. L'impresa è tenuta a garantire agli artigiani un'area libera per il carico e lo scarico dei loro materiali.

**833 Condizioni riguardanti locali, container baracche, magazzini e simili.**

833.100 La messa a disposizione di baracche di cantiere per il proprio uso è a carico dell'offerente e sarà da concordare con l'impresario costruttore in merito alla collocazione. Ogni onere è da includere nei prezzi unitari.

**834 Condizioni riguardanti le attrezzature di sollevamento, di carico, di trasporto e di immagazzinamento.**

834.100 Su richiesta del COM l'offerente è tenuto ad attestare se i diritti di proprietà delle installazioni di cantiere sono esclusivamente suoi o della sua società o se sussistono diritti di terzi. Qualora parti di installazione di cantiere non risultassero di sua esclusiva proprietà, l'offerente deve dimostrare di averne il diritto d'utilizzazione per tutta la durata dei lavori. Nel caso di una prova insufficiente il COM si riserva d'adattare di conseguenza, l'entità e la scadenza di pagamento delle relative rate, o richiedere una garanzia bancaria e/o assicurativa.

834.200 L'imprenditore è tenuto a considerare nel prezzo dell'impianto cantiere le prestazioni e le attrezzature necessarie per l'abbassamento ed il sollevamento del proprio materiale e della propria attrezzatura. I costi relativi all'impiego della gru di cantiere o altre installazioni di proprietà di terzi, per le proprie esigenze, dovranno essere regolati direttamente tra l'assuntore e chi le mette a disposizione, senza l'intervento della Direzione Lavori.

**837 Condizioni speciali riguardanti le installazioni e l'esecuzione dei lavori.**

837.100 Sul cantiere saranno presenti altre ditte incaricate dal Committente, che si occuperanno dell'esecuzione di altre parti d'opera. L'Assuntore è tenuto pertanto a prestare la propria collaborazione affinché le ditte esecutrici possano intervenire ed operare conformemente alle proprie esigenze.

837.400 La ditta è responsabile della gestione delle proprie installazioni di cantiere. Egli si assume l'obbligo di fornire la documentazione necessaria per il rilascio dei relativi permessi.

Se necessario, la Ditta si procura tempestivamente i seguenti permessi:

- Realizzazione dei lavori durante le vacanze dell'edilizia, lavoro notturno, di giorno non lavorativi, a turni;
- trasporti speciali, ecc.

**R 838 Disposizioni generali.**

R 838.100 Esecuzione lavori, modalità.

R 838.110 Per tutti i lavori menzionati nel presente capitolato modulo di offerta, è da prevedere la possibile esecuzione a tappe o in fasi diverse in funzione del programma dei lavori redatto dalla DL in fase esecutiva in riferimento ai giorni presentati dall'offerente. Qualsiasi costo supplementare è da comprendere nei prezzi unitari.

R 838.120 L'assuntore resta responsabile delle proprie opere fino alla consegna e deve provvedere a proprie spese alla protezione, pulizia e manutenzione delle stesse. Qualora la ditta danneggiasse opere o forniture di altre ditte è tenuto a sopportare le spese di riparazione o sostituzione. Nel caso non fosse possibile individuare il responsabile di eventuali danni la DL con decisione inappellabile ripartirà i costi proporzionalmente tra le diverse ditte operanti in cantiere.

R 838.130 I costi relativi all'utilizzo della gru di cantiere per esigenze delle ditte assuntrici dovranno essere regolati direttamente tra l'impresa di costruzione e chi ne chiede l'utilizzo, senza l'intervento della DL.

**R839 Cartello pubblicitario.**

839.100 Non sono ammessi cartelloni pubblicitari della ditta imprenditrice. L'esecuzione del cartello pubblicitario con riferimento al progetto, al nominativo del committente, dei progettisti e delle ditte esecutrici verrà appaltato separatamente. L'imprenditore si assumerà i costi per l'iscrizione del proprio nominativo, conformemente alle disposizioni del committente nella misura di CHF 250.- per iscrizione. Singoli cartelli pubblicitari delle imprese non sono permessi.

**840 Misurazione, tracciamenti, misurazioni di controllo e delle deformazioni.**

**841 Misurazioni.**

841.100 Concetto.

841.110 L'assuntore deve controllare le misure dei piani in suo possesso. Eventuali differenze o inesattezze contrarie alle regole dell'arte, riscontrate devono essere segnalate tempestivamente alla DL. La mancata segnalazione obbliga l'assuntore a rispondere dei danni che ne derivano.

**842 Tracciamenti.**

842.100 Concetto.

842.110 Il tracciamento secondario a partire dagli elementi indicati dal geometra, quello a partire dagli elementi indicati nei piani di progetto ed eventuali ulteriori tracciamenti e profili necessari all'esecuzione dei lavori (minimo uno ogni 3 assi) sono compito dell'imprenditore.  
È compito dell'imprenditore la conservazione e salvaguardia di punti di tracciamento e di misurazione (inclusi quelli sopra menzionati a carico della COM).  
Sono compiti dell'imprenditore i tracciamenti per tutte le quote o demarcazioni che l'imprenditore dovesse ritenere ulteriormente necessarie nonché il loro mantenimento, così come il controllo di quote e misure già esistenti sul cantiere.  
Sono compiti dell'imprenditore tracciamenti per tutte le quote o demarcazioni che la DL dovesse ritenere ulteriormente necessarie.  
Tutti gli oneri derivanti devono essere compresi nelle posizioni delle installazioni, rispettivamente nei prezzi unitari. La precisione richiesta per i tracciamenti è di +/-2 cm.

**843 Misurazioni di controllo.**

843.100 Piani e concetti di controllo.

843.110 Eventuali differenze o inesattezze riscontrate devono essere segnalate tempestivamente alla DL. La mancata segnalazione obbliga l'assuntore a rispondere dei danni che ne derivano.

843.200 Prestazioni del COM.

843.210 Al COM spetta assicurare il tracciamento primario ad opera del geometra ufficiale incaricato gli oneri derivanti sono a carico del committente

843.300 Prestazioni dell'offerente.

843.310 Le misurazioni inerenti i lavori svolti dovranno avvenire in contraddittorio tra l'assuntore o un suo rappresentante e la DL.  
Tutte le opere eseguite in conformità degli atti contrattuali saranno rilevate, misurate e registrate nell'apposito libretto e controfirmati in segno di accettazione dall'assuntore e dalla DL. Dimensioni eccedenti quelle del progetto, non ordinate dalla DL, non verranno riconosciute, mentre per le dimensioni inferiori a quelle del progetto, se accettate dalla DL, verrà dedotto l'importo corrispondente in fase di liquidazione. Gli oneri derivanti dalle liquidazioni in contraddittorio sono da comprendere nei prezzi unitari.

**850 Ventilazione di cantiere e riscaldamento di cantiere, manutenzione, pulizia, servizio invernale.**

**853 Raffrescamento di cantiere.**

853.100 Verrà applicato secondo le norme SUVA

**854 Manutenzione e pulizia.**

854.100 L'offerente è giornalmente responsabile della raccolta, sgombero e eliminazione dei rifiuti, imballaggi, scarti e altro materiale esuberante, proveniente dall'esecuzione delle opere di sua competenza.  
L'onere è da includere nei prezzi unitari.

Durante l'intero corso dei lavori l'imprenditore deve mantenere sul cantiere organizzazione e ordine ineccepibili. Ogni ditta dovrà provvedere all'eliminazione dei propri rifiuti secondo quanto previsto alla pos. 442.500. Sarà assolutamente vietato mischiare i rifiuti di cantiere (si vedano artt. 9-10 Ordinanza tecnica federale sui rifiuti del 10.12.90).

**855 Servizio invernale.**

855.100 Lo sgombero della neve dalle piazze delle installazioni e dell'area di cantiere è di competenza dall'impresario costruttore.

**860 Demolizioni, smontaggi, lavori di ripristino.**

**862 Ripristino a lavori ultimati.**

862.100 Ripristino di costruzioni, di impianti, di terreni e di zone circostanti dopo l'ultimazione dei lavori o della chiusura del cantiere.

862.110 Le costruzioni, gli impianti, i terreni e le zone circostanti alle opere terminate devono essere sistemate alla situazione pre-esistente.

**880 Prove e campioni.**

**882 Controlli e prove.**

882.200 Controlli e prove di qualità di materiali e prodotti.

882.210 La certificazione dei materiali o le prove preliminari eseguite a questo scopo sono a cura e a carico dell'offerente.

Le prove preliminari previste dal piano dei controlli di qualità sono indennizzate con le posizioni dell'elenco prezzi; nel caso i risultati di dette prove non soddisfacessero i requisiti, le stesse sono a carico dell'offerente.

Gli oneri per i controlli durante esecuzione sono assunti dal COM e indennizzate secondo apposite posizioni dell'elenco prezzi; nel caso i risultati di dette prove non soddisfacessero i requisiti, le stesse sono a carico dell'offerente.

Il laboratorio incaricato delle prove e dei controlli deve inviare copia dei risultati delle prove (intermedi o finali) direttamente alla DL al più presto possibile.

**890 Disposizioni generali.**

- 890.100 Per tutti i lavori menzionati nel presente capitolato è da prevedere la possibile esecuzione a tappe o in fasi diverse.  
Qualsiasi costo supplementare è da comprendere nei prezzi unitari.
- 890.200 L'assuntore resta responsabile delle proprie opere fino alla consegna e deve provvedere a proprie spese alla protezione, pulizia e manutenzione delle stesse. Qualora l'assuntore danneggiasse opere o forniture di altre ditte è tenuto a sopportare le spese di riparazione o sostituzione. Nel caso non fosse possibile individuare il responsabile di eventuali danni, la DL con decisione inappellabile ripartirà i costi proporzionalmente tra le diverse ditte operanti in cantiere.
- 890.300 I costi relativi all'impiego degli eventuali impianti di cantiere (impianti di sollevamento... ecc) per le esigenze degli artigiani dovranno essere regolati direttamente tra l'impresa appaltante e chi ne richiede l'uso, senza l'intervento della DL.
- 890.400 L'imprenditore è responsabile della gestione delle proprie installazioni di cantiere. Egli si assume l'obbligo di fornire la documentazione necessaria per il rilascio dei relativi permessi. Se necessario, l'imprenditore si procura tempestivamente i seguenti permessi:  
- lavoro notturno, di giorni non lavorativi, a turni, ecc.  
- trasporti speciali, ecc.
- 890.500 Il titolare della ditta assuntrice è tenuto a condurre personalmente i lavori o a farsi rappresentare sul cantiere da persona idonea munita della necessaria conoscenza per ricevere gli ordini e le comunicazioni della direzione lavori. Il rappresentante deve poter eseguire con perfetta sicurezza tutte le mansioni e le operazioni di sua spettanza. Se il cantiere lo richiede il titolare o il suo rappresentante deve essere presente sul cantiere durante l'intero orario di lavoro. La direzione lavori si riserva il diritto di far sostituire con effetto immediato il rappresentante in caso di scarse capacità tecniche, per ragioni di negligenza o di non rispetto dell'etica. L'allontanamento può essere evocato in ogni momento anche per quegli operai o dipendenti che si opponessero agli ordini o assumessero un comportamento indecoroso, lesivo ed offensivo o che comunque turbasse il buon andamento dei lavori. Di queste decisioni la direzione lavori non è tenuta a dare spiegazioni di sorta e la ditta assuntrice è obbligata alla sostituzione immediata.
- 890.600 La ditta assuntrice è tenuta a collaborare per tutta la durata del cantiere, con le altre ditte e deve assicurare una regolare continuità e buona riuscita dei lavori sotto ogni aspetto. In particolare, deve tenersi in contatto con le altre ditte assuntrici allo scopo di organizzare in modo pratico e tempestivo le forniture sul cantiere e la coordinazione dei lavori. La ditta assuntrice è tenuta a verificare tutte le indicazioni date nei disegni e, ove occorre, anche rilevare sul posto le misure. In caso di inesattezze o discordanze dei piani, deve darne immediatamente comunicazione alla direzione lavori. La ditta assuntrice è responsabile dell'esatto raccordo delle opere ad essa affidate con quelle eseguite da altre ditte.
- 890.700 Per una regolare organizzazione e un giusto coordinamento dei lavori sarà indetta debita riunione di cantiere con giorno, ora e periodicità stabiliti dalla direzione lavori. La presenza della ditta assuntrice, tramite il proprio responsabile, è obbligatoria e perentoria

**900 Assicurazioni, amministrazione.**

**920 Assicurazioni del COM.**

**922 Assicurazione dei lavori di costruzione.**

922.100 Il COM conclude un'assicurazione per lavori di costruzione (Bauwesenversicherung). L'aliquota a carico dell'offerente, sull'importo netto della liquidazione (IVA esclusa), ammonta allo 0.3 %.

**930 Assicurazioni dell'imprenditore.**

Assicurazioni dell'offerente richieste dal COM.

**931 Assicurazione responsabilità civile dell'imprenditore.**

931.100 Il COM richiede una copertura minima per sinistro.

Danni corporali: CHF 5'000'000.-

Danni materiali: CHF 5'000'000.-

931.200 L'offerente s'impegna ad informare immediatamente il COM nei seguenti casi:

- l'offerente oppure l'assicurazione disdicono il contratto assicurativo oppure ritira l'impegno da quest'ultimo;
- la somma assicurativa viene diminuita oppure consumata;
- il contratto assicurativo non viene prolungato;
- il premio assicurativo non è stato versato nei termini contrattualmente pattuiti.

L'assicuratore dell'offerente s'impegna a garantire le prestazioni del contratto assicurativo per un periodo minimo di quattro settimane dopo l'informazione scritta al COM.

L'offerente ha l'obbligo di annunciare immediatamente i danni ai posti competenti.

Nel caso di danni che mettono in pericolo le costruzioni, l'acqua di falda, il traffico pubblico e privato, e in modo generale la popolazione, nonché danni avvenuti a costruzioni o a impianti di erogazione, l'offerente è tenuto ad avvertire immediatamente gli organi competenti.

**932 Assicurazioni speciali.**

932.100 I veicoli dell'assuntore, impiegati per trasporti, dovranno esser coperti da assicurazione RC per trasporti "conto terzi". Le medesime condizioni valgono anche per trasporti effettuati per conto dell'assuntore.

**940 Rapporti, variazioni di prezzo, pagamenti, situazioni.**

**941 Rapporti.**

941.100 Obbligo di controllo e di stesura dei rapporti.

941.110 Rapporti giornalieri.

Per lavori secondo prezzi unitari (pos. CPN. e gerarchia eCCC-E).

Per lavori secondo prezzi globali.

Per lavori secondo prezzo forfetario.

Rapporti giornalieri, contenente il numero degli operai e delle macchine impiegate, le loro ore lavorative ordinate secondo le posizioni dell'elenco dei prezzi e della gerarchia eCCC-E, come pure le prestazioni giornaliere, nella forma indicata dalla DL.

L'offerente deve trasmettere alla DL, giornalmente, il rapporto giornaliero del giorno precedente.

941.120 Rapporti settimanali.

941.130 Rapporti a regia

Rapporti a regia, contenente il numero degli operai e delle macchine impiegate, le loro ore lavorative ordinate secondo le posizioni dell'elenco dei prezzi e della gerarchia eCCC-E, come pure le prestazioni giornaliere, nella forma indicata dalla DL.

L'offerente deve trasmettere alla DL, giornalmente, il rapporto giornaliero del giorno precedente.

**942 Lavori a regia.**

942.110 Regole di retribuzione.

Rimunerazione dei lavori a regia: fanno stato le "Prescrizioni per l'utilizzo della tariffa a regia" della SSIC (o dell'Associazione specifica di riferimento).

942.120 L'offerente non potrà in nessun caso e per nessun altro motivo eseguire opere a regia senza averne avvertito preventivamente la DL, ed aver ricevuto dalla stessa regolare ordine scritto.

942.130 La fatturazione dei lavori eseguiti (con presentazione di una liquidazione parziale – situazione) dovrà essere fatta mensilmente. L'IVA non è da includere nei prezzi unitari, ma da trasferire in modo palese sull'importo totale della fattura.

**943 Fatturazione delle variazioni di prezzo.**

943.100 Condizioni di retribuzione secondo il cap. 103 "Basi di calcolo".

I prezzi nuovi per lavori non previsti nel modulo d'offerta dovranno essere fissati prima della loro esecuzione e approvati dal COM.

L'analisi dei nuovi prezzi dovrà essere elaborata sui prezzi base dell'offerta principale (manodopera e materiali).

I prezzi devono essere in linea con il capitolato.

Lavori non previsti ed eseguiti senza la preventiva fissazione dei prezzi non verranno riconosciuti.

**944 Fatturazione e flusso dei pagamenti.**

944.100 Prescrizioni amministrative.

Tutte le fatture e le richieste di pagamento dovranno essere in accordo alle Indicazioni e istruzioni per la fatturazione riportare nel sito della Sezione della logistica (tema Fatture) ([www.ti.ch/fatture-logistica](http://www.ti.ch/fatture-logistica)).

Ogni fornitura dovrà essere accompagnata dal rispettivo bollettino di consegna indicante quantità, descrizione articolo. Detto documento deve essere debitamente firmato dal responsabile delle ordinazioni dei singoli utenti o dal suo sostituto che riceve in consegna la merce, soltanto dopo avere effettuato la verifica.

La fattura sarà riconosciuta unicamente se accompagnata dai bollettini firmati di cui sopra comprovanti l'avvenuta consegna nei termini concordati, completa delle indicazioni di cui sopra ed inviata in formato elettronico (un unico file .pdf contenente fattura e bollettino) al seguente indirizzo e-mail: [dfc-sl.fatture@ti.ch](mailto:dfc-sl.fatture@ti.ch).

944.110 La fatturazione di ogni prestazione dovrà essere fatta mensilmente dopo l'esecuzione della prestazione stessa e la sua accettazione. Il pagamento sarà effettuato a 30 giorni data ricezione fattura.

944.120 Rimunerazione dei lavori a regia: fanno stato le "Prescrizioni per l'utilizzo della tariffa a regia" dell'associazione di categoria.

944.130 L'offerente non potrà in nessun caso e per nessun altro motivo eseguire opere a regia senza averne avvertito preventivamente la DL ed aver ricevuto regolare ordine scritto.

**945 Piani dei pagamenti, pagamenti anticipati, rateali e di situazione.**

945.100 Piano dei pagamenti.

945.400 Acconti.

945.410 Condizioni e spiegazioni.

a) Le richieste di acconto e di liquidazione parziale, allestite mensilmente, dovranno essere accompagnate dai computi metrici allestiti in contraddizione con la DL e dal rapporto aggiornato sullo stato di avanzamento dei lavori.

b) Ogni lavoro o fornitura deve essere riportato nei bollettini di computo in maniera precisa secondo il modulo d'offerta con le suddivisioni eCCC-E (SN 506 511), descrivendo esattamente la natura del lavoro o della fornitura eseguita, completa dell'indicazione del numero della posizione corrispondente dell'elenco prezzi, dei riferimenti necessari ai piani esecutivi o di liquidazione, della descrizione dell'elemento secondo la gerarchia eCCC-E, la sua definizione e la quantità di riferimento.

c) La rendicontazione delle attività (situazione) dovrà evidenziare i tipi di elementi utilizzati (gerarchia eCCC-E), il relativo raffronto con l'elenco delle prestazioni (posizioni CPN), le quantità, le grandezze di riferimento, i prezzi e i costi. La stazione appaltante renderà disponibile il supporto per la raccolta e fornitura dei dati richiesti.

- d) Tutti i bollettini mancanti delle indicazioni necessarie per le successive verifiche saranno rifiutati. I competenti organi di controllo potranno in ogni momento rettificare errori numerici o gli stessi sistemi di computo che si rivelassero in contrasto con le norme contrattuali.
- e) Si specifica che fino al momento della conferma da parte del COM dell'accettazione della liquidazione finale, l'offerente è tenuto a rimanere a disposizione della DL e del COM per fornire tutte le indicazioni che fossero necessarie o per modificare o correggere bollettini errati o non conformi.
- f) Il COM potrà versare all'offerente degli acconti conformemente all'avanzamento dei lavori. Gli acconti saranno versati dedotta una trattenuta conformemente pos. 270, a valere quale garanzia per l'adempimento degli obblighi dell'offerente fino al collaudo dell'opera.
- g) L'offerente dovrà presentare la prova dell'avvenuto pagamento delle prestazioni fornite dai subappaltatori. In caso di richiesta d'acconto, da parte dell'offerente, non proporzionate alle richieste di acconto o versamenti ai subappaltatori, il COM si riserva il diritto di adeguare l'importo richiesto.
- h) Divieto di cessione o di pegno.  
L'offerente non può né cedere né dare in pegno i crediti che gli derivano dal presente contratto senza l'esplicito consenso del COM.

**946 Liquidazione finale.**

- 946.200 Termini per la verifica della liquidazione finale.
- 946.210 Secondo norma SIA 118, art. 154, con le relative deroghe.
- 946.300 Termine per il pagamento della liquidazione finale.  
Secondo norma SIA 118, art. 155, con le relative deroghe.
- 946.400 Trattenute.  
Le trattenute di garanzia saranno versate all'offerente secondo l'art. 152 della norma SIA 118.

**947 Partecipazione dell'imprenditore alle spese.**

- 947.100 Le tasse di bollo cantonali relative alla stipulazione del contratto saranno completamente a carico dell'imprenditore.
- 947.200 Per pannelli pubblicitari di cantiere
- 947.210 Verrà dedotto un importo di CHF 250.- per l'iscrizione del nome (Pos. 839.100).
- 947.300 Per energia elettrica e acqua industriale, mezzi di comunicazione.
- 947.310 0.25 % dell'importo lordo di liquidazione (IVA. esclusa) (pos. 432.100).
- 947.400 Per lavori di pulizia del cantiere.
- 947.410 0.50% dell'importo lordo di liquidazione (IVA esclusa) (pos. 442.500).

947.500 Danni provocati da ignoti. (non rimborsabili da RC).

947.510 0.15 % dell'importo lordo di liquidazione (I.V.A. esclusa).

947.600 Per assicurazione di cantiere (Bauwesen).

947.610 0.30 % dell'importo lordo di liquidazione IVA esclusa (Pos. 922.100).

**950 Autorizzazioni, disposizioni delle autorità.**

**951 Autorizzazioni.**

951.100 L'offerente è responsabile per eventuali autorizzazioni necessarie riferite all'appalto.

**952 Disposizioni delle autorità.**

952.100 Per l'esecuzione delle opere, l'imprenditore è tenuto ad osservare tutte le ordinanze comunali, cantonali e federali in materia di traffico, rumori molesti, polizia, ecc. Ogni contratto o accordo stipulato dall'imprenditore con enti e autorità dovrà essere preventivamente discusso e approvato dalla DL. Gli oneri derivanti da tali accordi e dai relativi permessi devono essere compresi nei prezzi esposti.

**960 Documenti dell'opera.**

**961 Documentazione dell'opera.**

961.100 L'offerente è obbligato ad allestire una documentazione completa dell'opera (fotografica e rilievi) dei processi di lavorazione, soprattutto per le parti d'opera che non possono essere verificate successivamente perché nascoste da ulteriori processi di lavorazione e/o manufatti eseguiti da altre ditte. Sono richiesti inoltre tutti i documenti di certificazione dei materiali come descritti nel modulo d'offerta e realizzati in opera. Il laboratorio incaricato delle prove e dei controlli deve inviare copia dei risultati delle prove (intermedie e finali) direttamente alla DL al più presto possibile. I controlli di qualità del committente non avranno alcun effetto riduttivo sulle responsabilità dell'offerente in caso di difetti. La documentazione è da consegnare alla direzione dei lavori specialistica.

**4. Basi di calcolo (CPN 103).**

**100 Settore principale della costruzione: basi contrattuali.**

**R109** Le indicazioni contemplate nei paragrafi da 100 a 400 costituiscono le basi per i prezzi dell'offerta principale e per quelli di eventuali offerte complementari.

**110 Basi contrattuali sulla base del CNM e del CCL.**

**111 Data di riferimento delle basi di calcolo per il settore principale della costruzione, paragrafi da 100 a 400.**

111.100 Quale data di riferimento vale:  
Data dell'inoltro dell'offerta.

**112 Contratto nazionale mantello CNM.**

112.100 Vale:

112.110 Associazione:  
.....

Data di edizione: .....

**113 Contratto collettivo di lavoro CCL.**

113.100 Vale:

113.110 Associazione:  
.....

Data di edizione: .....

**700 Variazioni dei prezzi.**

700.100 Periodicità di fatturazione delle variazioni dei prezzi.

700.130 Gli aumenti saranno riconosciuti unicamente se presentati almeno trimestralmente. A saldo finale delle prestazioni non saranno più riconosciute richieste di aumenti.

730 Metodo parametrico MP.

730.100 Metodo utilizzato.

I metodi ufficiali utilizzati sono quelli riconosciuti dal KBOB (Coordinamento degli organi di costruzione e degli immobili della Confederazione) per il calcolo delle variazioni dei prezzi nel settore della costruzione: per il presente concorso è utilizzato il sistema:

Metodo parametrico MP.

Viene applicato unicamente l'indice dei prezzi al consumo.

Basi di calcolo.

Quota parte di costi.

a) parte fissa: % 20.

b) parte trasferibile: % 80.

Indice dei prezzi al consumo.



# **MODULO D'OFFERTA**

## Descrittivo e modulo d'offerta

| :POS     | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mis. di Prev. UM | Prezzo | Importo |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|---------|
| <b>1</b> | <b>D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |        |         |
| 451.000  | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.<br><br>.200 Il paragrafo 000 contiene le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni di termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito. |                  |        |         |
| 451.010  | Regole di retribuzione<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |        |         |
| 451.011  | Regole di retribuzione generali.<br><br>.100 Valgono le regole contenute nelle norme SIA 118 e SIA 118/380.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |        |         |
| 451.012  | Prestazioni comprese.<br><br>.100 Valgono le regole contenute nelle norme SIA 118 e SIA 118/380.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |        |         |
| 451.013  | Prestazioni non comprese.<br><br>.100 Valgono le regole contenute nelle norme SIA 118 e SIA 118/380.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |        |         |
| 451.020  | Metodi di misurazione<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |        |         |
| 451.021  | Metodi di misurazione generali.<br><br>.100 Valgono le condizioni secondo le basi di calcolo di suisse-tec.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |        |         |
| 451.030  | Terminologia, abbreviazioni, informazioni<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |        |         |
| 451.031  | Terminologia.<br><br>.100 Terminologia generale.<br><br>.110 Rimozione: termine generico per demolizione e smontaggio.<br><br>.120 Smontaggio: rimozione selettiva non distruttiva di manufatti, elementi costruttivi o materiali per il loro eventuale riutilizzo.<br><br>.130 Demolizione: rimozione di manufatti, elementi costruttivi o materiali senza riutilizzo del materiale rimosso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

451.031.130

- .200 Terminologia relativa agli impianti di riscaldamento.
- .210 Impianto di evacuazione dei gas di scarico: parte dell'impianto che provvede ad evacuare i gas di scarico del generatore di calore (condotta).
- .220 Sistema aria-gas combustibili LAS: impianto di evacuazione dei gas combustibili con disposizione coassiale, che porta l'aria di combustione al generatore di calore attraverso l'intercapedine tra i tubi sopra il tetto e convoglia i gas combustibili per mezzo del tubo interno, attraverso il tetto, verso l'aria aperta.
- .230 Potenza nominale: potenza calorica alle condizioni di test secondo OIAI.
- .240 Tubo di raccordo: può essere montato quale raccordo fra il generatore di calore e l'impianto di evacuazione dei gas di scarico.

451.032     Abbreviazioni.

- .100 In generale:
  - . A: Temperatura dell'aria (air).
  - . E: Temperatura del suolo.
  - . B: Temperatura del terreno (brine).
  - . W: Temperatura dell'acqua.
  - . COP: Coefficient of Performance (coefficiente di rendimento).
  - . SCOP: Seasonal Coefficient of Performance.
  - . DDC: Direct Digital Control.
  - . PP-H: polipropilene omopolimero.
  - . OIAI: Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico.
  - . TTPCP: Tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni.
  - . LTR: Liste per il traffico di rifiuti.
  - . OTRif: Ordinanza sul traffico di rifiuti.
  - . OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti.
- .200 Organizzazioni:
  - . SITC (Die Planer): Società svizzera degli ingegneri nella tecnica impiantistica.
- .300 Tubi:
  - . FE: filetto esterno.
  - . FI: filetto interno.
  - . PN: pressione nominale (pression nominale), unità non indicata.
  - . DN: diametro nominale, (diamètre nominal), unità non indicata.
  - . SDR: Standard Dimension Ratio, codice di classificazione dei tubi di materiale sintetico.
  - . d1: diametro esterno per tubi di metallo.
  - . s: spessore parete.

451.033     Informazioni.

- .100 Gli impianti di cantiere specifici per le varie categorie di lavoro non sono contemplati nei rispettivi paragrafi del CPN 451, ma sono descritti nelle singole sottoposizioni. In questo modo si garantisce che il subappaltatore possa includere il proprio impianto di cantiere specifico esattamente nel posto giusto.

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC

| :POS    | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mis. di Prev. UM | Prezzo | Importo |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|---------|
| 453.000 | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.<br><br>.200 Il paragrafo 000 contiene regole di retribuzione, metodi di misurazione e definizioni di termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito. |                  |        |         |
| 453.010 | Regole di retribuzione<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |        |         |
| 453.011 | Regole di retribuzione generali.<br><br>.100 Valgono le regole contenute nelle norme SIA 118 e SIA 118/380.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |        |         |
| 453.012 | Prestazioni comprese.<br><br>.100 Valgono le regole contenute nelle norme SIA 118 e SIA 118/380.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |        |         |
| 453.013 | Prestazioni non comprese.<br><br>.100 Valgono le regole contenute nelle norme SIA 118 e SIA 118/380.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |        |         |
| 453.020 | Metodi di misurazione<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |        |         |
| 453.021 | Metodi di misurazione generali.<br><br>.100 Valgono le condizioni secondo le basi di calcolo di suissetec.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |        |         |
| 453.030 | Terminologia, abbreviazioni, informazioni<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |        |         |
| 453.031 | Terminologia.<br><br>.100 Terminologia generale.<br><br>.110 Zincato: il termine "zincato" viene utilizzato per la zincatura a caldo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |        |         |
| 453.032 | Abbreviazioni.<br><br>.100 Tubi:<br>. FE: filetto esterno.<br>. FI: filetto interno.<br>. PN: pressione nominale.<br>. DN: diametro nominale.<br>. DE: diametro esterno.<br>. d: diametro esterno tubo di materiale sintetico.<br>. d1: diametro esterno tubo di metallo.<br>. s: spessore parete.<br>. D/d: diametro maggiore esterno/diametro minore esterno.<br>. KMR: tubo preisolato con rivestimento di materiale sinte-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC

| :POS | Testo | Mis. di Prev. UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|------------------|--------|---------|
|------|-------|------------------|--------|---------|

453.032.100 tico.

.200 Materiali:

- . PE: polietilene.
- . PE-X: polietilene reticolato.
- . PE-Xc: polietilene reticolato ad alto peso molecolare.
- . PE-HD: polietilene ad alta densità.
- . PE-LD: polietilene a bassa densità.
- . PB: polibutene.
- . PP: polipropilene.
- . PUR flessibile: poliuretano flessibile.
- . PUR rigido: poliuretano rigido.
- . EPS: polistirolo espanso.
- . XPS: polistirolo estruso.
- . PA: poliammide.
- . PIR: poliisocianurato.
- . St: acciaio.

453.033 Informazioni.

.100 Gli impianti di cantiere specifici alle varie categorie di lavoro non sono contemplati nei rispettivi paragrafi del CPN 453, ma sono descritti nelle singole sottoposizioni. In questo modo si garantisce che il subappaltatore possa includere il proprio impianto di cantiere specifico esattamente nel posto giusto.

454.000 Condizioni

-----  
. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.200 Il paragrafo 000 contiene regole di retribuzione, metodi di misurazione e definizioni di termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito.

454.010 Regole di retribuzione

454.011 Regole di retribuzione generali.

.100 Valgono le regole contenute nelle norme SIA 118 e SIA 118/380.

454.012 Prestazioni comprese.

.100 Valgono le regole contenute nelle norme SIA 118 e SIA 118/380.

454.013 Prestazioni non comprese.

.100 Valgono le regole contenute nelle norme SIA 118 e SIA 118/380.

454.020 Metodi di misurazione

454.021 Metodi di misurazione generali.

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

454.021.100 Valgono le condizioni secondo le basi di calcolo di Suisse-  
tec.

454.030 Terminologia, abbreviazioni, informazioni  
-----

454.031 Definizioni e abbreviazioni.

.100 In generale:

- . GSM: Global System for Mobile Communications.
- . GPRS: General Packet Radio Service (servizio dati mobile per scaricare dati sullo smartphone).
- . Fattore K: fattore di taratura.
- . LoRaWAN (Long Range Wide Area Network): protocollo di rete di un Low Power Wide Area Network (LPWAN) secondo le specifiche LoRA Alliance per una connettività radio. Tecnologia utilizzata: modulazione LoRa.
- . M-Bus: sistema normalizzato bus di campo secondo le norme SN EN 1334 e 13 757.
- . NB-IoT (Narrowband Internet of Things): protocollo di rete di un Low Power Wide Area Network (LPWAN), sviluppato da 3GPP. Tecnologia utilizzata: Internet of Things a banda stretta.
- . Sigfox: protocollo di rete di un Low Power Wide Area Network (LPWAN) dello stesso imprenditore per una connettività radio. Tecnologia utilizzata: modulazione Ultra-Narrow-Band.

.200 Tubi:

- . FE: filetto esterno.
- . FI: filetto interno.
- . DN: diametro nominale.
- . PN: pressione nominale.
- . s: spessore parete.

.300 Materiali:

- . EN-GJL: ghisa grigia (denominazione precedente GG).
- . EN-GJS: ghisa duttile (ghisa sferoidale, denominazione precedente GGG).

.400 Dimensioni fisiche:

- . N l/min: Normal litro per minuto.
- . Q: portata.
- . SPF: Seasonal Performance Factor.

454.032 Informazioni.

.100 Gli impianti di cantiere specifici alle varie categorie di lavoro non sono descritti nei rispettivi paragrafi del CPN 454, ma sono parte integrante delle prestazioni delle singole sottoposizioni.

In questo modo si garantisce che il subappaltatore possa includere il proprio impianto di cantiere specifico esattamente nel posto giusto.

R 491.000 Trasporto, montaggio e messa in servizio

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.0 Apparecchi  
1-1 D5.1

| :POS | Testo | Mis. di Prev. UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|------------------|--------|---------|
|------|-------|------------------|--------|---------|

**1-1 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E RAFFREDDAMENTO**  
**D5.1 D5.1 Fonte calorica**  
**242.0 Apparecchi**

451.000 Condizioni

-----  
. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

451.500 Accessori per la produzione di calore

-----  
Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

451.540 Sottocentrali termiche con scambiatore di calore e batterie di distribuzione calore

451.545 Sottocentrali termiche con scambiatore di calore e batterie di distribuzione calore.

.001 Sottostazione di teleriscaldamento per la fornitura di energia termica per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria e dotato di scambiatore in acciaio inox con potenza di scambio di 575 kW.  
Circuito primario (lato teleriscaldamento):  
Temperatura massima: 110 °C  
Pressione massima: 16 bar  
Portata massima: 16 m3/h  
Circuito secondario (lato centrale):  
Temperatura massima: 110 °C  
Pressione massima: 16 bar  
Portata massima: 25 m3/h  
Dotata di modulo di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria e gateway KNX

Marca:  
Hoval  
Modello:  
TransTherm pro S  
F/H0/N200/T110/P16  
Oppure prodotto equivalente

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.0 Apparecchi  
1-1 D5.1

| :POS         | Testo                                | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|--------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 451.545.001  | Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 1             | pz | .....  | .....   |
| <b>242.0</b> | <b>Totale Apparecchi</b>             |               |    |        | .....   |

**242.1 Linee, condotte**

453.000 Condizioni

.....  
. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

453.200 Tubi e raccordi di acciaio

.....  
Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

453.210 Tubi di acciaio

453.212 Tubi di acciaio.

.100 Acciaio saldato.

.130 Con trattamento di fondo (1).

.136 DN 80, mm 88,9x3,2.

160 m

.137 DN 100, mm 114,3x3,6.

20 m

R .191 Aumento per pezzi speciali come curve, tee, raccordi, ecc.  
Inclusi tagli e scarti.  
Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti. (da 453.212.131 a 453.212.131)

Percentuale suggerita dal progettista: +25%  
Percentuale:.....%  
Calcolata su un importo di Fr.....

1 ac

453.240 Flange di acciaio

453.242 Flange da saldare, di acciaio.

.200 PN 10.

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.1 Linee, condotte  
1-1 D5.1

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                             | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 453.242.210 | DN (1):                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
|             | .219 DN 80.                                                                                                                                                                                                       | 4             | pz | .....  | .....   |
|             | .220 DN (2):                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
|             | .221 DN 100. Corrisponde a PN 16.                                                                                                                                                                                 | 4             | pz | .....  | .....   |
| 453.800     | Congiunzioni di tubi e fissaggi<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di<br>misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono<br>le condizioni indicate nella pos. 000.200. |               |    |        |         |
| 453.810     | Congiunzioni di tubi<br>-----                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
| 453.812     | Saldature.                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
|             | .100 Saldatura circolare.                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
|             | .150 Raccordo per saldatura con gas di protezione (1).                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
|             | .159 DN 80 (" 3).                                                                                                                                                                                                 | 4             | pz | .....  | .....   |
|             | .160 Raccordo per saldatura con gas di protezione (2).                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
|             | .161 DN 100 (" 4).                                                                                                                                                                                                | 4             | pz | .....  | .....   |
| 453.820     | Braccialetti<br>-----<br>Compreso il materiale di fissaggio.                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
| 453.823     | Braccialetti con barra filettata.                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
|             | .400 Con piastra di base a due fori, fissaggio su binari.<br>Compresa barra filettata<br>M8/M16, piastra di base e tutta la minuteria necessaria<br>a consegnare l'opera finita.                                  |               |    |        |         |
|             | Braccialetto<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MP-L                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
|             | Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
|             | Piastra di base<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MQA-S                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
|             | Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
|             | .410 Con anello di gomma (1).                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
|             | .419 DN 80.                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.1 Linee, condotte  
1-1 D5.1

| :POS    | Testo                                                                                                                                                                                                                                                              | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 80            | pz | .....  | .....   |
|         | .420 Con anello di gomma (2).                                                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
|         | .421 DN 100.                                                                                                                                                                                                                                                       | 10            | pz | .....  | .....   |
| 453.830 | Binari profilati e mensole<br>-----                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| 453.831 | Binari di montaggio a soffitto.                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
| R       | .891 Binario singolo, idoneo per il<br>montaggio anche a parete.<br>b min 42,5 mm, h 42,5 mm<br><br>Compresi tagli, rifinitura e<br>scarti.<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>MT-40<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 40            | m  | .....  | .....   |
| 453.870 | Accessori per i fissaggi<br>-----                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
| 453.875 | Accessori per i fissaggi.                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
|         | .001 Vite per strutture in legno,<br>testa a rondella con<br>filettatura parziale.<br>6x60<br><br>PZ = confezione da 100 viti<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>S-WWP-Z<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....             | 1             | pz | .....  | .....   |
|         | .002 Vite per strutture in legno,<br>testa a rondella con<br>filettatura parziale.<br>80x100<br><br>PZ = confezione da 50 viti<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>S-WWP-Z<br><br>Oppure prodotto equivalente                                                    |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.1 Linee, condotte  
1-1 D5.1

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                         | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 453.875.002  | Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                          | 1             | pz | .....  | .....   |
| .003         | Tassello a prigioniero per<br>calcestruzzo<br>M8x75<br><br>PZ = confezione da 100 pezzi<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>HST3<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 1             | pz | .....  | .....   |
| .006         | Barra filettata M16<br>PZ = m                                                                                                                                                                                 | 10            | pz | .....  | .....   |
| <b>242.1</b> | <b>Totale Linee, condotte</b>                                                                                                                                                                                 |               |    |        | .....   |

**242.2 Rubinetteria, strumenti**

- 454.000 Condizioni  
.....  
. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.
- 454.100 Organi di chiusura, regolazione e ritenuta  
.....  
. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.  
. Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio ammissibile varia da gradi C 10 a 110.
- 454.120 Serrande a farfalla  
.....
- 454.122 Serrande a farfalla con ingranaggio e volantino.
- .100 PN 6, di EN-GJL (ghisa grigia) o EN-GJS (ghisa sferoidale), con ripresa di fondo.  
con lente in acciaio inox  
  
Marca:  
.....  
Modello:  
.....

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.2 Rubinetteria, strumenti  
1-1 D5.1

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 454.122.100 | .110 Con corpo ad anello (1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
|             | .118 DN 80.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2             | pz | .....  | .....   |
|             | .119 DN 100.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2             | pz | .....  | .....   |
| 454.150     | Organi di regolazione<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
| 454.152     | Rubineti di regolazione con flange.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
|             | .200 PN 16, corpo di EN-GJL (ghisa grigia).<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
|             | .210 Per regolazione, chiusura e scarico, equipaggiato per la<br>misurazione di portata volumica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
|             | .218 DN 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2             | pz | .....  | .....   |
| 454.200     | Rubinetteria per corpi riscaldanti, scarichi,<br>spurgatori d'aria, termometri e manometri, diciture<br>-----<br>. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi<br>di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgo-<br>no le condizioni indicate nella pos. 000.200.<br>. Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio am-<br>missibile varia da gradi C 10 a 110. |               |    |        |         |
| 454.250     | Termometri, manometri e manicotti di misurazione<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
| 454.254     | Termometri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
|             | .001 Termometro a immersione<br>completo di guaina in ottone o<br>acciaio inox, classe di<br>precisione secondo EN13190.<br>d 100 mm<br>Raccordo orizzontale                                                                                                                                                                                                                                     | 4             | pz | .....  | .....   |
| 454.255     | Manometri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
|             | .200 Indicazione D mm 80. Indicazione in bar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
|             | .206 Raccordo orizzontale " 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2             | pz | .....  | .....   |
| 454.256     | Accessori per termometri e manometri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
|             | .100 Rubinetto per manometro con pulsante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
|             | .110 Di ottone nichelato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
|             | .112 " 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6             | pz | .....  | .....   |
| 454.257     | Manicotto di misurazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
|             | .100 Per misurazione della pressione e della temperatura. PN 16.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
|             | .120 Di acciaio inossidabile.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
|             | .122 " 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.2 Rubinetteria, strumenti  
1-1 D5.1

| :POS         | Testo                                 | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|---------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
|              |                                       | 6             | pz | .....  | .....   |
| <b>242.2</b> | <b>Totale Rubinetteria, strumenti</b> |               |    |        | .....   |

**242.9 Diversi**

454.000 Condizioni

.....  
. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

454.200 Rubinetteria per corpi riscaldanti, scarichi, spurgatori d'aria, termometri e manometri, diciture

.....  
. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

. Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio ammissibile varia da gradi C 10 a 110.

454.260 Diciture

454.261 Placchette indicatrici, di alluminio o materiale sintetico, con incisione.

.200 Autocollante.

.250 Lunghezza placchetta mm 150.

.253 3 righe.

6 pz ..... .....

454.262 Supporto per placchetta.

.600 Staffa per placchetta.

.604 Lunghezza staffa mm 75.

6 pz ..... .....

454.263 Placchette con simbolo, autocollanti.

.200 Placchetta a freccia. Lunghezza da mm 151 a 300.

.202 2 righe.

6 pz ..... .....

**242.9 Totale Diversi**

.....

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/17 (V17)CC  
CCC: 255.1 Isolamento distribuzione riscaldamento  
1-1 D5.1

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

**255.1 Isolamento distribuzione riscaldamento**

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |    |       |       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------|-------|
| R 497.000 | Condizioni<br>-----<br>. Salvo altra indicazione, sono comprese le forniture indispensabili per l'adempimento di una prestazione (norma SIA 118).                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |    |       |       |
| R 497.200 | Isolamenti con fibre inorganiche<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |       |       |
| R 497.210 | Condotte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |    |       |       |
| R 497.213 | Coppelle in lana di roccia pre-accoppiata con foglio di alluminio avente funzione di barriera al vapore.<br>Conducibilità termica inferiore a 0,039 W/mK, idoneo alla posa interna.<br><br>Marca: Knauf Insulation<br>Tipo: Thermo-TEK PS CLD System<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>.....                                                                                                   |    |    |       |       |
| R         | .100 Nei seguenti diametri i seguenti spessori di isolante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |    |       |       |
| R         | .110 Tubi (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |       |       |
| R         | .118 DN80 - 80 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10 | m  | ..... | ..... |
| R         | .119 DN100 - 100 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10 | m  | ..... | ..... |
| R         | .129 Aumento per isolamento pezzi speciali come curve, tee, raccordi, braccialetti, staffe, elementi antivibranti e giunzioni con gusci isolanti posati da altri installatori.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti.<br>(da R497.213.111 a R497.213.119)<br>Percentuale suggerita dal progettista: +25%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di Fr..... | 1  | ac | ..... | ..... |
| R 497.600 | Isolamento dispositivi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |    |       |       |
| R 497.610 | Materassini isolanti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |       |       |
| R 497.611 | Fogli di materassino in materiale isolante sintetico, a celle chiuse, autoadesivo o da incollare.<br>Conducibilità termica inferiore a 0,04 W/mK. Da utilizzare per componenti di impianto, valvolame e rubinetteria non specificata.                                                                                                                                                                                       |    |    |       |       |
| R         | .001 Spessore 13 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1  | m2 | ..... | ..... |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/17 (V17)CC  
CCC: 255.1 Isolamento distribuzione riscaldamento  
1-1 D5.1

| :POS         | Testo                                                | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 497.611.001  |                                                      |               |    |        |         |
| R .002       | Spessore 19 mm                                       | 1             | m2 | .....  | .....   |
| R .003       | Spessore 32 mm                                       | 2             | m2 | .....  | .....   |
| <b>255.1</b> | <b>Totale Isolamento distribuzione riscaldamento</b> |               |    |        | .....   |
| <b>D5.1</b>  | <b>Totale D5.1 Fonte calorica</b>                    |               |    |        | .....   |

**D5.2 D5.2 Produzione di calore**  
**242.0 Apparecchi**

451.000 Condizioni

.....  
. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

451.500 Accessori per la produzione di calore

.....  
Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

451.530 Gruppi di partenza

451.533 Gruppi di partenza.

.001 GRUPPO DI PARTENZA  
RISCALDAMENTO  
Solo riscaldamento Collettore  
tipo sovrapposto (mandata e ritorno) per  
riscaldamento costituito  
da tubo DN250,  
con 3 raccordi,  
PN16  
Distanza dei raccordi 250 mm.  
Raccordo primario flangiato  
(laterale): DN100 Raccordo  
gruppi  
(superiore): N°1 partenze  
DN100 (flangiato)  
N°1 partenze DN65  
N°1 partenze DN20 Raccordi  
filettati o a  
flangia  
PN 6 o PN 16  
Rubinetti di scarico 1/2"  
Compreso guscio isolante per  
collettore in materiale  
sintetico a celle chiuse in  
PIR, spessore 40 mm

Collettore

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.0 Apparecchi  
1-1 D5.2

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

451.533.001 Marca: .....  
Tipo: .....

Guscio isolante

Marca: .....

Tipo: .....

1 pz ..... .....

.002 GRUPPO PRIMARIO RISCALDAMENTO

Solo riscaldamento Collettore

tipo sovrapposto

(mandata e ritorno) per

riscaldamento costituito

da tubo DN250,

con 6 raccordi,

PN16

Distanza dei raccordi 250 mm.

Raccordo primario (laterale):

DN100 Raccordo gruppi

(superiore):

N°2 partenze DN80

N°2 partenze DN50 Raccordi

filettati o a

flangia

PN 6 o PN 16

Rubinetti di scarico 1/2"

Compreso guscio isolante per

collettore in materiale

sintetico a celle chiuse in

PIR, spessore 40 mm

Collettore

Marca: .....

Tipo: .....

Guscio isolante

Marca: .....

Tipo: .....

1 pz ..... .....

.003 GRUPPO POMPAGGIO NORD

Reversibile RISC/RAFF

Collettore tipo sovrapposto

(mandata e ritorno) per

riscaldamento costituito

da tubo DN125,

con 4 coppie di raccordi,

PN16

Distanza dei raccordi 250 mm.

Raccordo primario (laterale):

DN80

Raccordo gruppi (superiore):

N°2 partenze DN65

N°1 partenze DN50

N°1 partenze DN32

Raccordi filettati o a flangia

PN 6 o PN 16

Rubinetti di scarico 1/2"

Compreso guscio isolante per

collettore in materiale

sintetico a celle chiuse in

PIR idoneo sia al

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.0 Apparecchi  
1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 451.533.003 | riscaldamento che al<br>raffreddamento, spessore 40 mm                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
|             | Collettore<br>Marca: .....<br>Tipo: .....                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
|             | Guscio isolante<br>Marca: .....<br>Tipo: .....                                                                                                                                                                                                       | 1             | pz | .....  | .....   |
| .004        | GRUPPO POMPAGGIO SUD<br>Reversibile RISC/RAFF<br>Collettore tipo sovrapposto<br>(mandata e ritorno) per<br>riscaldamento costituito<br>da tubo DN125,<br>con 3 coppie di raccordi,<br>PN16<br>Distanza dei raccordi 250 mm.                          |               |    |        |         |
|             | Raccordo primario (laterale):<br>DN80<br>Raccordo gruppi (superiore):<br>N°2 partenze DN65<br>N°1 partenze DN32                                                                                                                                      |               |    |        |         |
|             | Raccordi filettati o a flangia<br>PN 6 o PN 16<br>Rubinetti di scarico 1/2"<br>Compreso guscio isolante per<br>collettore in materiale<br>sintetico a celle chiuse in<br>PIR idoneo sia al<br>riscaldamento che al<br>raffreddamento, spessore 40 mm |               |    |        |         |
|             | Collettore<br>Marca: .....<br>Tipo: .....                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
|             | Guscio isolante<br>Marca: .....<br>Tipo: .....                                                                                                                                                                                                       | 1             | pz | .....  | .....   |
| .007        | GRUPPO POMPAGGIO CENTRALE<br>Reversibile RISC/RAFF<br>Collettore tipo sovrapposto<br>(mandata e ritorno) per<br>riscaldamento costituito<br>da tubo DN125,<br>con 3 raccordi,<br>PN16<br>Distanza dei raccordi 250 mm.                               |               |    |        |         |
|             | Raccordo primario (laterale):<br>DN65<br>Raccordo gruppi (superiore):<br>N°1 partenze DN50<br>N°1 partenze DN32                                                                                                                                      |               |    |        |         |
|             | Raccordi filettati o a flangia<br>PN 6 o PN 16 Rubinetti di                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.0 Apparecchi  
1-1 D5.2

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

451.533.007 scarico 1/2"

Compreso guscio isolante per collettore in materiale sintetico a celle chiuse in PIR idoneo sia al riscaldamento che al raffreddamento, spessore 40 mm

Collettore  
Marca: .....  
Tipo: .....

Guscio isolante  
Marca: .....  
Tipo: .....

1 pz ..... .....

.008 GRUPPO POMPAGGIO SERPENTINE

Reversibile RISC/RAFF  
Collettore tipo sovrapposto (mandata e ritorno) per riscaldamento costituito da tubo DN125, con 5 raccordi, PN16  
Distanza dei raccordi 250 mm.

Raccordo primario (laterale): DN65  
Raccordo gruppi (superiore): N°5 partenze DN40

Raccordi filettati o a flangia  
PN 6 o PN 16 Rubinetti di scarico 1/2"

Compreso guscio isolante per collettore in materiale sintetico a celle chiuse in PIR idoneo sia al riscaldamento che al raffreddamento, spessore 40 mm

Collettore  
Marca: .....  
Tipo: .....

Guscio isolante  
Marca: .....  
Tipo: .....

1 pz ..... .....

451.600 Produttori di acqua calda, accumulatori energetici, pompe di calore per acqua calda potabile, scambiatori di calore e sottocentrali termiche con scambiatore di calore

-----  
Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

451.610 Produttori di acqua calda e produttori di acqua calda ad alto rendimento

-----

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.0 Apparecchi  
1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 451.610.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
| 451.611     | <p>Produttore di acqua calda in acciaio inossidabile. Pressione di esercizio ammissibile bar 6.</p> <p>.100 Con scambiatore di calore integrato (1).</p> <p>.150 Capacità utile min litri 500.</p> <p>.155 Altezza massima: 2.100 mm<br/>Numero di attacchi: 5<br/>Mandata risc: 1' 1/4"<br/>Ritorno risc: 1' 1/4"<br/>Carico acqua fredda: 1'<br/>Mandata acqua calda: 1' 1/4"<br/>Ricircolo: 3/4"</p> <p>Isolamento termico:<br/>materassino isolate rivestito,<br/>spesso minimo 120 mm con<br/>conducibilità termica<br/>inferiore a 0,035 W/mK</p> <p>Accessori:<br/>Pozzetti sonde<br/>Termometro<br/>Resistenza elettrica 3,5 kW<br/>Manicotti per prolunghe per<br/>isolamento</p> <p>Produttore ACS<br/>Marca: .....<br/>Tipo: .....</p> | 1             | pz | .....  | .....   |
| 451.620     | <p>Accumulatori di calore, accumulatori combinati e accumulatori di energia</p> <p>-----</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
| 451.621     | <p>Accumulatore di calore in acciaio.</p> <p>.100 Interno grezzo, rivestimento esterno di resina melamminica.</p> <p>.181 Pressione massima di esercizio: 4 bar<br/>Temperature massima di esercizio: 95 °C</p> <p>Capacità di 2.000 litri<br/>Altezza massima: 2.100 mm<br/>Numero di attacchi: 4 1' 1/2"</p> <p>Isolamento termico:<br/>materassino isolate<br/>rivestimento facente funzione di barriera vapore, Spessore minimo 120 mm con conducibilità termica inferiore a 0,035 W/mK</p> <p>Accessori:<br/>Pozzetti sonde<br/>Termometro<br/>Manometro<br/>Manicotti per prolunghe per<br/>isolamento</p>                                                                                                                                  |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.0 Apparecchi  
1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 451.621.181 | Accumulatore di energia<br>Marca: .....<br>Tipo: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5             | pz | .....  | .....   |
| 455.000     | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.<br>. Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole. |               |    |        |         |
| 455.200     | Scambiatori di calore<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
| 455.210     | Scambiatori di calore a placche<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
| 455.211     | Scambiatore di calore a placche separate da guarnizioni e assemblato con tiranti, smontabile.<br><br>.001 Scambiatore a piastre ispezionabili, idoneo all'utilizzo sia in ciclo di riscaldamento che di raffreddamento. Dotato di guscio isolante. Potenza di scambio 50 kW. Per GRUPPO POMPAGGIO SERPENTINE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1             | pz | .....  | .....   |
|             | .002 Scambiatore a piastre ispezionabili, idoneo all'utilizzo sia in ciclo di riscaldamento che di raffreddamento. Dotato di guscio isolante. Potenza di scambio 120 kW. Per GRUPPO POMPAGGIO NORD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1             | pz | .....  | .....   |
| 455.300     | Vasi di espansione<br>-----<br>Senza altre indicazioni è ammessa una pressione d'esercizio di bar 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| 455.310     | Vasi di espansione a pressione<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| 455.311     | Vaso di espansione a pressione in lamiera di acciaio, verniciato. Con membrana o camera d'aria non sostituibili.<br><br>.200 Per montaggio a pavimento.<br>.210 Contenuto (1):<br>.212 Litri 100.<br>.214 Litri 150.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6             | pz | .....  | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 242.0 Apparecchi  
1-1 D5.2

| :POS    | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2             | pz | .....  | .....   |
|         | .215 Litri 200.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2             | pz | .....  | .....   |
| 455.500 | Pompe<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| 455.540 | Pompe<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| 455.541 | Pompe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
|         | .001 Pompa con rotore bagnato ad alta efficienza con motore EC modulante con auto adattamento elettronico delle prestazioni. Adatta all'impiego in circuiti di riscaldamento e raffreddamento anche con acqua glicolata.<br>Caratteristiche tecniche:<br>T.min/max fluido: -10/+90 °C<br>T.min/max ambiente: -10/+40 °C<br>Pressione massima esercizio: 6 bar<br>IEE ≤0,23<br>Velocità min/max:<br>500-4800 1/min<br>Portata max: 4,4 m3/h<br>Prevalenza max: 80 kPa<br>Potenza elettrica massima assorbita:<br>75 W<br>Alimentazione: 1x230 V - 50 Hz<br>Provvisa di collegamenti analogici e digitali<br>Corpo in ghisa.<br>Dotata di guscio isolante.<br><br>Marca:<br>Wilo<br>Tipo:<br>Stratos PICO - 30/0,5-8<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 11            | pz | .....  | .....   |
|         | .002 Pompa con rotore bagnato ad alta efficienza con motore EC modulante con auto adattamento elettronico delle prestazioni. Adatta all'impiego in circuiti di riscaldamento e raffreddamento anche con acqua glicolata.<br>Caratteristiche tecniche:<br>T.min/max fluido: -10/+90 °C<br>T.min/max ambiente: -10/+40 °C<br>Pressione massima esercizio: 6 bar<br>IEE <0,19<br>Velocità min/max:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 242.0 Apparecchi  
1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 455.541.002 | <p>750-3950 1/min<br/>Portata max: 12,3 m3/h<br/>Prevalenza max: 100 kPa<br/>Potenza elettrica massima assorbita: 275 W<br/>Alimentazione: 1x230 V - 50 Hz<br/>Provvista di collegamenti analogici e digitali<br/>Corpo in ghisa.<br/>Dotata di guscio isolante.</p> <p>Marca:<br/>Wilo<br/>Tipo:<br/>Stratos MAXO – 30/0,5-10-R7</p> <p>Oppure prodotto equivalente<br/>Marca:<br/>.....<br/>Modello:<br/>.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 9             | pz | .....  | .....   |
| .003        | <p>Pompa con rotore bagnato ad alta efficienza con motore EC modulante con auto adattamento elettronico delle prestazioni. Adatta all'impiego in circuiti di riscaldamento e raffreddamento anche con acqua glicolata.<br/>Caratteristiche tecniche:<br/>T.min/max fluido: -10/+90 °C<br/>T.min/max ambiente: -10/+40 °C<br/>Pressione massima esercizio: 6 bar<br/>IEE &lt;0,18<br/>Velocità min/max:<br/>750-3550 1/min<br/>Portata max: 13,2 m3/h<br/>Prevalenza max: 83 kPa<br/>Potenza elettrica massima assorbita: 160 W<br/>Alimentazione: 1x230 V - 50 Hz<br/>Provvista di collegamenti analogici e digitali<br/>Corpo in ghisa.<br/>Dotata di guscio isolante.</p> <p>Marca:<br/>Wilo<br/>Tipo:<br/>Stratos MAXO – 32/0,5-8-R7</p> <p>Oppure prodotto equivalente<br/>Marca:<br/>.....<br/>Modello:<br/>.....</p> | 4             | pz | .....  | .....   |
| .004        | <p>Pompa con rotore bagnato ad alta efficienza con motore EC modulante con auto adattamento elettronico delle prestazioni. Adatta all'impiego in circuiti di riscaldamento e</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
 CCC: 242.0 Apparecchi  
 1-1 D5.2

| :POS | Testo | Mis. di Prev. UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|------------------|--------|---------|
|------|-------|------------------|--------|---------|

455.541.004 raffreddamento anche con acqua glicolata.  
 Caratteristiche tecniche:  
 T.min/max fluido: -10/+90 °C  
 T.min/max ambiente: -10/+40 °C  
 Pressione massima esercizio: 6 bar  
 IEE <0,18  
 Velocità min/max:  
 750-3750 1/min  
 Portata max: 22,3 m3/h  
 Prevalenza max: 92 kPa  
 Potenza elettrica massima assorbita: 280 W  
 Alimentazione: 1x230 V - 50 Hz  
 Provvista di collegamenti analogici e digitali  
 Corpo in ghisa.  
 Dotata di guscio isolante.

Marca:  
 Wilo  
 Tipo:  
 Stratos MAXO – 40/0,5-8-R7

Oppure prodotto equivalente  
 Marca:

.....

Modello:

.....

3 pz ..... .....

.005 Pompa con rotore bagnato ad alta efficienza con motore EC modulante con auto adattamento elettronico delle prestazioni.  
 Adatta all'impiego in circuiti di riscaldamento e raffreddamento anche con acqua glicolata.

Caratteristiche tecniche:  
 T.min/max fluido: -10/+90 °C  
 T.min/max ambiente: -10/+40 °C  
 Pressione massima esercizio: 6 bar  
 IEE <0,17  
 Velocità min/max:  
 650-3800 1/min  
 Portata max: 26,9 m3/h  
 Prevalenza max: 95 kPa  
 Potenza elettrica massima assorbita: 390 W  
 Alimentazione: 1x230 V - 50 Hz  
 Provvista di collegamenti analogici e digitali  
 Corpo in ghisa.  
 Dotata di guscio isolante.

Marca:  
 Wilo  
 Tipo:  
 Stratos MAXO – 50/0,5-8-R7

Oppure prodotto equivalente  
 Marca:

.....

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 242.0 Apparecchi  
1-1 D5.2

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 455.541.005  | Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4             | pz | .....  | .....   |
| .006         | <p>Pompa ad alta efficienza con motore EC della classe di efficienza IE5. Realizzata come pompa centrifuga monostadio a bassa prevalenza con attacco flangiato e tenuta meccanica. Concepita per il pompaggio di acqua di riscaldamento (secondo VDI 2035), acqua fredda e miscela acqua/glicole senza sostanze abrasive in sistemi di riscaldamento, condizionamento e raffreddamento.</p> <p>Caratteristiche tecniche:<br/>T.min/max fluido: -20/+140 °C<br/>T.min/max ambiente: 0/+50 °C<br/>Pressione massima esercizio: 16 bar<br/>IE5<br/>assorbita: 4.100 W<br/>Corrente massima assorbita: 6,1A<br/>Alimentazione: 1x230 V - 50 Hz<br/>Provvista di collegamenti analogici e digitali<br/>Corpo in ghisa.<br/>Dotata di guscio isolante.</p> <p>Marca:<br/>Wilo<br/>Tipo:<br/>Stratos GIGA 2.0 I – 100/1 – 11/4,0</p> <p>Oppure prodotto equivalente<br/>Marca:<br/>.....<br/>Modello:<br/>.....</p> | 2             | pz | .....  | .....   |
| <b>242.0</b> | <b>Totale Apparecchi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        | .....   |

**242.1 Linee, condotte**

453.000 Condizioni

.....  
 . Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
 . Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

453.200 Tubi e raccordi di acciaio

.....

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.1 Linee, condotte  
1-1 D5.2

| :POS    | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 453.200 | Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| 453.210 | Tubi di acciaio<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
| 453.212 | Tubi di acciaio.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
|         | .100 Acciaio saldato.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
|         | .130 Con trattamento di fondo (1).                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
|         | .139 DN 150, mm 168,3x4,5.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20            | m  | .....  | .....   |
| R       | .191 Aumento per pezzi speciali come curve, tee, raccordi, ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti. (da 453.212.131 a 453.212.131)<br><br>Percentuale suggerita dal progettista: +25%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di Fr..... | 1             | ac | .....  | .....   |
| 453.240 | Flange di acciaio<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
| 453.242 | Flange da saldare, di acciaio.                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
|         | .200 PN 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
|         | .220 DN (2):                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
|         | .223 DN 150. Corrisponde a PN 16.                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12            | pz | .....  | .....   |
| 453.300 | Sistemi di tubi da pressare<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                                                                                     |               |    |        |         |
| 453.310 | Tubi da pressare<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
| 453.313 | Tubi di acciaio inossidabile 1.4520 o 1.4521.                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
|         | .100 In stanghe.<br>Marca: Nussbaum<br>Tipo: Optipress therm<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>.....                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
|         | .110 DN (1):                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
|         | .114 DN 20, mm 22,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50            | m  | .....  | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.1 Linee, condotte  
1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 453.313.114 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
| .118        | DN 50, mm 54,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 120           | m  | .....  | .....   |
| .119        | DN 65, mm 76,1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 60            | m  | .....  | .....   |
| .120        | DN (2):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
| .121        | DN 80, mm 88,9.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 180           | m  | .....  | .....   |
| .122        | DN 100, mm 108,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20            | m  | .....  | .....   |
| R           | .191 Aumento per pezzi speciali<br>come curve, tee, raccordi,<br>ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul<br>totale della posizione<br>precedenti. (da 453.313.112 a<br>453.313.122)<br><br>Percentuale suggerita dal<br>progettista: +25%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di<br>Fr.....                             | 1             | ac | .....  | .....   |
| 453.800     | Congiunzioni di tubi e fissaggi<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di<br>misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono<br>le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| 453.810     | Congiunzioni di tubi<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| 453.812     | Saldature.<br><br>.100 Saldatura circolare.<br><br>.160 Raccordo per saldatura con gas di protezione (2).<br><br>.163 DN 150.                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| 453.820     | Braccialetti<br>-----<br>Compreso il materiale di fissaggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| 453.823     | Braccialetti con barra filettata.<br><br>.400 Con piastra di base a due fori, fissaggio su binari.<br>Compresa barra filettata<br>M8/M16, piastra di base e tutta la minuteria necessaria<br>a consegnare l'opera finita.<br><br>Braccialetto<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MP-L<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... |               |    |        |         |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12            | pz | .....  | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
 CCC: 242.1 Linee, condotte  
 1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 453.823.400 | Piastra di base<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MQA-S<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| .410        | Con anello di gomma (1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| .413        | DN 20.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20            | pz | .....  | .....   |
| .417        | DN 50.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 50            | pz | .....  | .....   |
| .418        | DN 65.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20            | pz | .....  | .....   |
| .419        | DN 80.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 80            | pz | .....  | .....   |
| .420        | Con anello di gomma (2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| .421        | DN 100.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10            | pz | .....  | .....   |
| .423        | DN 150.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6             | pz | .....  | .....   |
| R .490      | Braccialetti con manicotto coibentato in materiale sintetico a celle chiuse e pellicola esterna facente funzione di barriera vapore con barra filettata, con piastra di base a due fori, per fissaggio su binari, piastra di base e tutta la minuteria necessaria a consegnare l'opera finita.<br><br>Compresa barra filettata M8/M16 e piastra base<br><br>Braccialeto<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MRP-C<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... |               |    |        |         |
| R .496      | DN50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10            | pz | .....  | .....   |
| R .497      | DN65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20            | pz | .....  | .....   |
| R .498      | DN80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30            | pz | .....  | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.1 Linee, condotte  
1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                   | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 453.823.498 |                                                                                         |               |    |        |         |
| 453.830     | Binari profilati e mensole                                                              |               |    |        |         |
| 453.831     | Binari di montaggio a soffitto.                                                         |               |    |        |         |
| R .891      | Binario singolo, idoneo per il<br>montaggio anche a parete.<br>b min 42,5 mm, h 42,5 mm |               |    |        |         |
|             | Compresi tagli, rifinitura e<br>scarti.                                                 |               |    |        |         |
|             | Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>MT-40                                                    |               |    |        |         |
|             | Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                     |               |    |        |         |
|             |                                                                                         | 80            | m  | .....  | .....   |
| R .892      | Binario doppio, idoneo per il<br>montaggio anche a parete.<br>b min 42,5 mm, h 85 mm    |               |    |        |         |
|             | Compresi tagli, rifinitura e<br>scarti.                                                 |               |    |        |         |
|             | Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>MT-40D                                                   |               |    |        |         |
|             | Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                     |               |    |        |         |
|             |                                                                                         | 20            | m  | .....  | .....   |
| 453.870     | Accessori per i fissaggi                                                                |               |    |        |         |
| 453.875     | Accessori per i fissaggi.                                                               |               |    |        |         |
| .003        | Tassello a prigioniero per<br>calcestruzzo<br>M8x75                                     |               |    |        |         |
|             | PZ = confezione da 100 pezzi                                                            |               |    |        |         |
|             | Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>HST3                                                     |               |    |        |         |
|             | Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                     |               |    |        |         |
|             |                                                                                         | 2             | pz | .....  | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.1 Linee, condotte  
1-1 D5.2

| :POS         | Testo                         | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|-------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 453.875.004  | Barra filettata M8<br>PZ = m  | 10            | pz | .....  | .....   |
| .005         | Barra filettata M10<br>PZ = m | 10            | pz | .....  | .....   |
| .006         | Barra filettata M16<br>PZ = m | 5             | pz | .....  | .....   |
| <b>242.1</b> | <b>Totale Linee, condotte</b> |               |    |        | .....   |

**242.2 Rubinetteria, strumenti**

454.000 Condizioni

.....  
. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

454.100 Organi di chiusura, regolazione e ritenuta

.....  
. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

. Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio ammissibile varia da gradi C 10 a 110.

454.120 Serrande a farfalla

454.122 Serrande a farfalla con ingranaggio e volantino.

.100 PN 6, di EN-GJL (ghisa grigia) o EN-GJS (ghisa sferoidale), con ripresa di fondo.  
con lente in acciaio inox

Marca:

.....

Modello:

.....

.110 Con corpo ad anello (1).

.119 DN 100.

7 pz

.....

.120 Con corpo ad anello (2).

.122 DN 150.

5 pz

.....

454.130 Valvole a saracinesca

454.132 Valvola a saracinesca con flange, con premistoppa.

.100 PN 6. A tenuta metallica.

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.2 Rubinetteria, strumenti  
1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 454.132.110 | Corpo di EN-GJL (ghisa grigia) o EN-GJS (ghisa sferoidale),<br>con ripresa di fondo (1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| .112        | DN 20.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5             | pz | .....  | .....   |
| .114        | DN 32.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10            | pz | .....  | .....   |
| .115        | DN 40.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15            | pz | .....  | .....   |
| .116        | DN 50.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12            | pz | .....  | .....   |
| .117        | DN 65.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28            | pz | .....  | .....   |
| .118        | DN 80.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 29            | pz | .....  | .....   |
| 454.150     | Organi di regolazione<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
| 454.151     | Rubineti di regolazione con filettatura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| .100        | PN 10, con indicazione di flusso, corpo di ottone.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| .110        | Con Fl.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
| .113        | " 3/4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2             | pz | .....  | .....   |
| .115        | " 1 1/4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3             | pz | .....  | .....   |
| .116        | " 1 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5             | pz | .....  | .....   |
| .117        | " 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6             | pz | .....  | .....   |
| .118        | " 2 1/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5             | pz | .....  | .....   |
| .119        | " 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3             | pz | .....  | .....   |
| 454.170     | Organi di ritenuta<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
| 454.171     | Valvole di ritenuta con filettatura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| .100        | PN 6, di ottone, a molla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
| .103        | " 3/4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2             | pz | .....  | .....   |
| .105        | " 1 1/4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3             | pz | .....  | .....   |
| .106        | " 1 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5             | pz | .....  | .....   |
| .107        | " 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6             | pz | .....  | .....   |
| .108        | " 2 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5             | pz | .....  | .....   |
| R .191      | " 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3             | pz | .....  | .....   |
| 454.200     | Rubinetteria per corpi riscaldanti, scarichi,<br>spurgatori d'aria, termometri e manometri, diciture<br>-----<br>. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi<br>di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgo-<br>no le condizioni indicate nella pos. 000.200.<br>. Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio am-<br>missibile varia da gradi C 10 a 110. |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.2 Rubinetteria, strumenti  
1-1 D5.2

| :POS    | Testo                                                                                                                                         | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 454.220 | Rubinetteria di scarico e spurgatori d'aria<br>-----                                                                                          |               |    |        |         |
| 454.221 | Rubinetti di scarico.                                                                                                                         |               |    |        |         |
|         | .100 Rubinetti di scarico con cappa e catenella.                                                                                              |               |    |        |         |
|         | .110 Modello pesante, con FI.                                                                                                                 |               |    |        |         |
|         | .113 " 1/2.                                                                                                                                   | 8             | pz | .....  | .....   |
| 454.223 | Vasi d'aria e separatori d'aria.                                                                                                              |               |    |        |         |
|         | .200 Separatore d'aria.                                                                                                                       |               |    |        |         |
|         | .230 Con flange (1).                                                                                                                          |               |    |        |         |
|         | .238 DN 80.                                                                                                                                   | 1             | pz | .....  | .....   |
|         | .240 Con flange (2).                                                                                                                          |               |    |        |         |
|         | .241 DN 100.                                                                                                                                  | 1             | pz | .....  | .....   |
| 454.230 | Scarichi e spurgatori d'aria per corpi riscaldanti<br>-----                                                                                   |               |    |        |         |
| 454.232 | Spurgatore d'aria per corpo riscaldante.                                                                                                      |               |    |        |         |
|         | .100 Di ottone cromato.                                                                                                                       |               |    |        |         |
|         | .150 Automatico, con diaframma dilatabile.                                                                                                    |               |    |        |         |
|         | .153 " 1/2.                                                                                                                                   | 8             | pz | .....  | .....   |
| 454.240 | Dispositivi di riempimento<br>-----                                                                                                           |               |    |        |         |
| 454.242 | Tubi flessibili.                                                                                                                              |               |    |        |         |
|         | .100 Tubi flessibili.                                                                                                                         |               |    |        |         |
|         | .102 Diametro interno mm 16.                                                                                                                  | 10            | m  | .....  | .....   |
|         | .200 Accessori.                                                                                                                               |               |    |        |         |
|         | .210 Raccordi porta tubi flessibili.                                                                                                          |               |    |        |         |
|         | .212 " 3/4 x mm 13.                                                                                                                           | 5             | pz | .....  | .....   |
|         | .230 Selle per porta tubi flessibili.                                                                                                         |               |    |        |         |
|         | .232 Montaggio a parete, acciaio inox                                                                                                         | 5             | pz | .....  | .....   |
| 454.250 | Termometri, manometri e manicotti di misurazione<br>-----                                                                                     |               |    |        |         |
| 454.254 | Termometri.                                                                                                                                   |               |    |        |         |
|         | .001 Termometro a immersione completo di guaina in ottone o acciaio inox, classe di precisione secondo EN13190. d 100 mm Raccordo orizzontale |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.2 Rubinetteria, strumenti  
1-1 D5.2

| :POS    | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 60            | pz | .....  | .....   |
| 454.255 | Manometri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
|         | .200 Indicazione D mm 80. Indicazione in bar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
|         | .206 Raccordo orizzontale " 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20            | pz | .....  | .....   |
| 454.256 | Accessori per termometri e manometri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
|         | .100 Rubinetto per manometro con pulsante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
|         | .110 Di ottone nichelato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
|         | .112 " 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 80            | pz | .....  | .....   |
| 454.257 | Manicotto di misurazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
|         | .100 Per misurazione della pressione e della temperatura. PN 16.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
|         | .120 Di acciaio inossidabile.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
|         | .122 " 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 80            | pz | .....  | .....   |
| 454.300 | Compensatori di dilatazione, ammortizzatori di vibrazioni,<br>raccoglitori di sporcizia e separatori di fango<br>-----<br>. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi<br>di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgo-<br>no le condizioni indicate nella pos. 000.200.<br>. Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio am-<br>missibile varia da gradi C 10 a 110. |               |    |        |         |
| 454.340 | Separatori di fango<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
| 454.341 | Separatori di fango di acciaio con ripresa di fondo. Pressio-<br>ne di esercizio ammissibile bar 5,5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
|         | .100 Con flange, PN 6 (1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
|         | .106 DN 50.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1             | pz | .....  | .....   |
|         | .108 DN 80.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2             | pz | .....  | .....   |
|         | .200 Con flange, PN 6 (2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
|         | .202 DN 150.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1             | pz | .....  | .....   |
| 454.400 | Installazioni tecniche di sicurezza<br>-----<br>. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi<br>di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgo-<br>no le condizioni indicate nella pos. 000.200.<br>. Salvo altra indicazione la pressione di esercizio ammis-<br>sibile è di bar 3.                                                                                             |               |    |        |         |
| 454.430 | Organi di sicurezza<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
| 454.431 | Valvola di sicurezza a molla con filettatura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
|         | .200 Pressione di scarico da bar 1 a 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
|         | .210 Diametro tubo (1):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.2 Rubinetteria, strumenti  
1-1 D5.2

| :POS         | Testo                                 | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|---------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 454.431.210  | .215 Entrata " 3/4, uscita " 1.       | 5             | pz | .....  | .....   |
| <b>242.2</b> | <b>Totale Rubinetteria, strumenti</b> |               |    |        | .....   |

**242.3 Dispositivi di regolazione**

456.000 Condizioni

.....  
 . Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
 . Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.  
 . Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole.

456.200 Sonde e trasduttori

456.210 Sonda

456.213 Sonda di temperatura a immersione.

.300 Guaina.

.331 Marca:  
Siemens  
Modello:  
ALT-SS450

Oppure prodotto equivalente  
Marca:

.....  
Modello:  
.....

14 pz ..... .....

.401 Marca:  
Siemens  
Modello:  
QAE2120.010

Oppure prodotto equivalente  
Marca:

.....  
Modello:  
.....

33 pz ..... .....

.402 Marca:  
Siemens  
Modello:  
QAP22

Oppure prodotto equivalente  
Marca:

.....

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 242.3 Dispositivi di regolazione  
1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                     | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 456.213.402 | Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                         | 14            | pz | .....  | .....   |
| 456.214     | Sonda di temperatura ambiente.<br><br>.100 Per regolatore modulare.<br><br>.104 per ambiente interno<br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>QAA24<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 1             | pz | .....  | .....   |
|             | .105 per ambiente esterno<br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>QAC22<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                            | 1             | pz | .....  | .....   |
| 456.216     | Sonda di pressione. Campo d'impiego:<br><br>.003 Da bar 0 a 10.<br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>QBE2003<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                    | 2             | pz | .....  | .....   |
| 456.218     | Sonda.<br><br>.001 Flussostato<br><br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>QVE1901<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                 | 1             | pz | .....  | .....   |
|             | .002 Rilevatore d'acqua<br><br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:                                                                                                                                                              |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
 CCC: 242.3 Dispositivi di regolazione  
 1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                    | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 456.218.002 | HY-WA-BODEN 12-24<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                             | 2             | pz | .....  | .....   |
| 456.400     | Apparecchi di comando<br>-----<br>Salvo altra indicazione, la temperatura d'esercizio ammes-<br>sa è di C -10 a 110.                                                                     |               |    |        |         |
| 456.410     | Valvole<br>-----                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| 456.411     | Valvola a 3 vie.<br><br>.100 Filettata.<br><br>.141 DN20<br><br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>VXG44.20-6.3<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 1             | pz | .....  | .....   |
| .142        | DN25<br><br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>VXG44.25-10<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                      | 1             | pz | .....  | .....   |
| .143        | DN32<br><br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>VXG44.32-16<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                      | 7             | pz | .....  | .....   |
| .144        | DN40<br><br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>VXG44.40-25                                                                                                                                 |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 242.3 Dispositivi di regolazione  
1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                  | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 456.411.144 | Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                    | 6             | pz | .....  | .....   |
| .200        | Flangiata.                                                                                                                             |               |    |        |         |
| .251        | DN50<br><br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>VXF22.50-40<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....    | 6             | pz | .....  | .....   |
| .252        | DN65<br><br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>VXF22.65-63<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....    | 4             | pz | .....  | .....   |
| .253        | DN100<br><br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>VXF22.100-160<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 8             | pz | .....  | .....   |
| 456.412     | Valvola a 2 vie.                                                                                                                       |               |    |        |         |
| .100        | Filettata.                                                                                                                             |               |    |        |         |
| .141        | DN50<br><br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>VVG44<br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....              | 1             | pz | .....  | .....   |
| .200        | Flangiata.                                                                                                                             |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
 CCC: 242.3 Dispositivi di regolazione  
 1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                          | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 456.412.200 |                                                |               |    |        |         |
| .251        | DN50                                           |               |    |        |         |
|             | Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>VVF22.50-40   |               |    |        |         |
|             | Oppure prodotto equivalente                    |               |    |        |         |
|             | Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....           | 2             | pz | .....  | .....   |
| .252        | DN100                                          |               |    |        |         |
|             | Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>VVF22.100-160 |               |    |        |         |
|             | Oppure prodotto equivalente                    |               |    |        |         |
|             | Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....           | 5             | pz | .....  | .....   |
| 456.415     | Dispositivo di comando.                        |               |    |        |         |
| .100        | V 230. Per segnale a 3 punti.                  |               |    |        |         |
| .131        | 400 N                                          |               |    |        |         |
|             | Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>SAS.31.03     |               |    |        |         |
|             | Oppure prodotto equivalente                    |               |    |        |         |
|             | Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....           | 3             | pz | .....  | .....   |
| .132        | 800 N                                          |               |    |        |         |
|             | Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>SAX.31.00     |               |    |        |         |
|             | Oppure prodotto equivalente                    |               |    |        |         |
|             | Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....           | 4             | pz | .....  | .....   |
| .133        | 1600 N                                         |               |    |        |         |
|             | Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>SAV.31.00     |               |    |        |         |
|             | Oppure prodotto equivalente                    |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 242.3 Dispositivi di regolazione  
1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                              | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 456.415.133 | Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                               | 6             | pz | .....  | .....   |
| .300        | Per segnale progressivo.                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| .310        | Coppia:                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| .315        | N 400<br><br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>SAS.61.03<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                 | 13            | pz | .....  | .....   |
| .316        | N 800<br><br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>SAX.61.03<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                 | 8             | pz | .....  | .....   |
| .317        | N 1600<br><br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>SAV.61.00<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                | 7             | pz | .....  | .....   |
| .401        | Attuatore rotativo<br>20Nm, AC 230V<br><br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>SAL31.00T20<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 12            | pz | .....  | .....   |
| .402        | Attuatore rotativo<br>40Nm, AC 230V                                                                                                                                |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
 CCC: 242.3 Dispositivi di regolazione  
 1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                      | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 456.415.402 | Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>SAL31.00T40<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                    | 12            | pz | .....  | .....   |
| 456.417     | Accessori.                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
|             | .100 Elettrici.                                                                                                                                            |               |    |        |         |
|             | .107                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
|             | Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>ASC10.51<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                       | 48            | pz | .....  | .....   |
| 456.430     | Valvole a farfalla<br>-----                                                                                                                                |               |    |        |         |
| 456.431     | Valvola a farfalla per montaggio tra flange.                                                                                                               |               |    |        |         |
|             | .200 PN 16.                                                                                                                                                |               |    |        |         |
|             | .251 A tenuta stagna.<br>DN 40<br><br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>VFW41.40<br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....     | 8             | pz | .....  | .....   |
|             | .252 A tenuta stagna.<br>DN 50<br><br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>VFW41.50<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 4             | pz | .....  | .....   |
|             | .253 A tenuta stagna.<br>DN 100<br><br>Marca:<br>Siemens                                                                                                   |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 242.3 Dispositivi di regolazione  
1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 456.431.253 | Modello:<br>VFW41.100<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12            | pz | .....  | .....   |
| 456.800     | Apparecchi speciali e prestazioni supplementari<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
| 456.810     | Apparecchi speciali<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| 456.812     | Apparecchio speciale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
| .001        | Sistema di contabilizzazione<br>del calore composto da:<br><br>CONTATORE DI CALORE x1<br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>UH50-A21-00<br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>FLUSSOSTATO x1<br>DN150<br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>FUE380.150-150<br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>FLUSSOSTATO x1<br>DN125<br>Marca: Siemens<br>Modello: 7ME6520.125-120<br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>UNITA' DI CALCOLO x1<br>Marca: Siemens<br>Modello: UC50-L00-OF<br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>UNITA' DI CALCOLO x1<br>Marca: Siemens<br>Modello: UC50-T00-OF |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 242.3 Dispositivi di regolazione  
1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 456.812.001 | Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>MODULO M-BUS x2<br>Marca: Siemens<br>Modello: WZU5-3825<br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>MODULO M-BUS x3<br>Marca: Siemens<br>Modello: WZU-MB G4<br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>MODULO RETE x3<br>Marca: Siemens<br>Modello: WZU-AC110/230-15<br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>pz=ac | 1             | pz | .....  | .....   |
| R .891      | Messa in servizio di sistema<br>di contatori ed integrazione<br>M-Bus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             | ac | .....  | .....   |
| 456.900     | Armadi di comando<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
| 456.910     | Armadi di comando<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
| 456.917     | Supplementi e accessori.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| .301        | Quadro Elettrico – Centrale<br>Termica<br>Comprensivo di:<br>Armadio certificato<br><br>Quadro elettrico<br>I quadri elettrici sono<br>progettati in conformità alla<br>norma EN61439/1-3 (per<br>"Equipaggiamento elettrico<br>delle macchine" in conformità<br>alla norma EN60204) con                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 242.3 Dispositivi di regolazione  
1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 456.917.301 | <p>componenti Siemens delle serie Sirius e Sentron.<br/>Se non diversamente specificato, sono inclusi i seguenti servizi:<br/>Collaudo, dichiarazione di conformità, consegna entrata cantiere.<br/>Il cablaggio viene effettuato in condotti di plastica ed è privo di alogeni. Il quadro elettrico è progettato per condizioni ambientali fino a 35°C / 73%u.R. e protezione contro i corto circuiti Ipk ≤ 10kA. Il protocollo di collaudo e la dichiarazione di conformità sono allegati al quadro elettrico.</p> <p>Comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- alimentazione 34 pompe 3x400V fino a 4kW</li><li>- alimentazione resistenze bollitore ACS 15kW</li><li>- alimentazione sottostazione teleriscaldamento</li><li>- contatore energia elettrica generale</li><li>- 2x alimentazioni 230V 16°</li></ul> <p>Processore BACnet/Secure Connect (SC)<br/>Stazione di automazione modulare BACnet/SC liberamente programmabile.<br/>Per la gestione di 400 Data Punti di ingresso/uscita e punti di dati di integrazione costituiti da:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Massimo 400 ingressi/uscite tramite moduli I/O</li><li>- Massimo 400 punti dati di integrazione (Modbus TCP e Modbus RTU)</li><li>- Comunicazione BACnet/SC approvata da BTL, secondo lo standard BACnet.</li><li>- Connessione sicura BACnet</li><li>- Switch Ethernet a 2 porte</li><li>- Web Server</li><li>- Connessione WLAN per la progettazione e la messa in servizio</li><li>- Semplice visualizzazione e gestione tramite WEB</li><li>- Accesso al cloud: accesso remoto con il sito ABT</li><li>- Integrazione di dispositivi e sistemi Modbus</li></ul> <p>Moduli<br/>Moduli con indicazione degli stati via LED per la gestione dei<br/>seguenti Data Punti:</p> |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 242.3 Dispositivi di regolazione  
1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 456.917.301 | <p>57 Entrata analogica 0...10V -<br/>4...20mA<br/>36 Uscita analogica 0...10V -<br/>4...20mA<br/>98 Ingresso digitale<br/>69 Uscita digitale</p> <p>Pannello per la gestione degli impianti<br/>Pannello Touch BACnet/IP 7.0" con webservice integrato per il collegamento da remoto.<br/>- Funzionamento generico e monitoraggio delle funzioni del sistema come allarmi, programmi timer, calendari, modifiche del setpoint, visualizzazione dei valori reali, ecc.<br/>- Display touchscreen capacitivo ad alta risoluzione da 7" in formato widescreen<br/>- LED per l'indicazione di allarme quando lo schermo è inattivo<br/>- Creazione di immagini dinamiche</p> <p>SPECIFICHE TECNICHE DA VERIFICARE IN SEDE DI PROGETTO ESECUTIVO. PRIMA DELL'ORDINE EFFETTUARE CONFRONTO TECNICO CON TEAM DI PROGETTAZIONE E FORNITORE DEL SISTEMA Pz=Ac<br/>Marca: Siemens Oppure prodotto equivalente Marca:<br/>.....</p> | 1             | pz | .....  | .....   |
| R .891      | <p>GESTIONE DEL PROGETTO -<br/>REGOLAZIONE CT</p> <p>- Engineering<br/>- Schema elettrico:<br/>Elaborazione dello schema elettrico, compreso lo schema di principio semplificato e la topologia del sistema in versione elettronica. Il dimensionamento delle sezioni dei conduttori del cablaggio di campo così come il dimensionamento della protezione dei fusibili viene effettuato dal cliente. La numerazione dei terminali e la struttura schematica sono eseguite secondo lo standard SI di Siemens Svizzera. La revisione una tantum degli schemi elettrici viene effettuata dopo la messa in servizio dell'impianto.<br/>- Programmazione<br/>- Messa in servizio</p>                                                                                                                                                                                                                                          | 1             | pz | .....  | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 242.3 Dispositivi di regolazione  
1-1 D5.2

| :POS         | Testo                                    | Mis. di Prev. UM | Prezzo | Importo |
|--------------|------------------------------------------|------------------|--------|---------|
| 456.917.891  |                                          |                  |        |         |
| <b>242.3</b> | <b>Totale Dispositivi di regolazione</b> |                  |        | .....   |

**242.4 Dispositivi regolazione UTA**

456.000 Condizioni

-----  
 . Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
 . Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.  
 . Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole.

456.400 Apparecchi di comando

-----  
 Salvo altra indicazione, la temperatura d'esercizio ammessa è di C -10 a 110.

456.410 Valvole

456.411 Valvola a 3 vie.

.100 Filettata.

.142 DN25

Marca:  
Siemens  
Modello:  
VXG44.25-10

Oppure prodotto equivalente

Marca:  
.....  
Modello:  
.....

4 pz .....

456.415 Dispositivo di comando.

.300 Per segnale progressivo.

.310 Coppia:

.315 N 400

Marca:  
Siemens  
Modello:  
SAS.61.03

Oppure prodotto equivalente

Marca:  
.....  
Modello:

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 242.4 Dispositivi regolazione UTA  
1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 456.415.315 | .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4             | pz | .....  | .....   |
| 468.000     | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.<br>. Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole. |               |    |        |         |
| 468.200     | Sonde e trasduttori<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
| 468.210     | Sonde<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
| 468.212     | Sonda di temperatura da canale.<br>.100 Con flangia di fissaggio.<br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>QAM2120.200<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br>.110 Per regolatore modulare. Lunghezza elemento sensibile:<br>.113 Fino a mm 300.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 54            | pz | .....  | .....   |
| 468.218     | Sonda.<br>.001 Termostato antigelo<br><br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>QUAF81.3<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18            | pz | .....  | .....   |
| 468.240     | Sonde di pressione o sonde di pressione differenziale<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
| 468.241     | Sonda di pressione o sonda di pressione differenziale con tubi flessibili di lunghezza standard.<br>.100 Per regolatore modulare. Pressione d'esercizio:<br>.104 Da Pa 0 a 500.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/95 (V18)CC  
CCC: 242.4 Dispositivi regolazione UTA  
1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                             | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 468.241.104 | <p>Marca:<br/>Siemens<br/>Modello:<br/>QBM81-5</p> <p>Oppure prodotto equivalente<br/>Marca:<br/>.....<br/>Modello:<br/>.....</p>                                                 | 54            | pz | .....  | .....   |
| 468.400     | <p>Organi di regolazione</p> <p>-----</p> <p>Salvo altra indicazione, la temperatura d'esercizio ammes-<br/>sa è di gradi C -10 a 110 e il trafilemento mass. kvs<br/>% 0,05.</p> |               |    |        |         |
| 468.430     | <p>Attuatori per serrande</p> <p>-----</p>                                                                                                                                        |               |    |        |         |
| 468.432     | <p>Attuatore a rotazione con leva.</p>                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| .100        | <p>V 230. Per segnale a 3 punti.<br/>Marca:<br/>Siemens<br/>Modello:<br/>GLB346.1E</p> <p>Oppure prodotto equivalente Marca:<br/>.....<br/>Modello:<br/>.....</p>                 |               |    |        |         |
| .110        | Coppia:                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| .113        | Fino a Nm 15.                                                                                                                                                                     | 36            | pz | .....  | .....   |
| .300        | <p>Per segnale progressivo.<br/>Marca:<br/>Siemens<br/>Modello:<br/>GLB161.1E</p> <p>Oppure prodotto equivalente Marca:<br/>.....<br/>Modello:<br/>.....</p>                      |               |    |        |         |
| .310        | Coppia:                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| .313        | Fino a Nm 15.                                                                                                                                                                     | 18            | pz | .....  | .....   |
| 468.900     | <p>Armadi per quadri di comando</p> <p>-----</p> <p>Salvo altra indicazione, è intesa l'esecuzione per locali<br/>asciutti, genere di protezione verso l'esterno IP 44.</p>       |               |    |        |         |
| 468.970     | <p>Accessori e supplementi</p> <p>-----</p>                                                                                                                                       |               |    |        |         |
| 468.977     | <p>Accessori e supplementi.</p>                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
| .001        | <p>Quadro Elettrico – Tetto Nord<br/>+ Centro<br/>Comprensivo di:</p>                                                                                                             |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/95 (V18)CC  
CCC: 242.4 Dispositivi regolazione UTA  
1-1 D5.2

| :POS | Testo | Mis. di Prev. UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|------------------|--------|---------|
|------|-------|------------------|--------|---------|

468.977.001 Armadio certificato

Quadro elettrico  
I quadri elettrici sono progettati in conformità alla norma EN61439/1-3 (per "Equipaggiamento elettrico delle macchine" in conformità alla norma EN60204) con componenti Siemens delle serie Sirius e Sentron.

Se non diversamente specificato, sono inclusi i seguenti servizi:  
Collaudo, dichiarazione di conformità, consegna entrata cantiere.

Il cablaggio viene effettuato in condotti di plastica ed è privo di alogeni. Il quadro elettrico è progettato per condizioni ambientali fino a 35°C / 73%u.R. e protezione contro i corto circuiti  $I_{pk} \leq 10kA$ . Il protocollo di collaudo e la dichiarazione di conformità sono allegati al quadro elettrico.

Comprende:  
- alimentazione 3 pompe 230V  
- alimentazione 18 ventilatori 3x400V fino a 4kW  
- contatore energia elettrica generale

Processore BACnet/Secure Connect (SC)  
Stazione di automazione modulare BACnet/SC liberamente programmabile.

Per la gestione di 400 Data Punti di ingresso/uscita e punti di dati di integrazione costituiti da:  
- Massimo 400 ingressi/uscite tramite moduli I/O  
- Massimo 400 punti dati di integrazione (Modbus TCP e Modbus RTU)  
- Comunicazione BACnet/SC approvata da BTL, secondo lo standard BACnet.  
- Connessione sicura BACnet  
- Switch Ethernet a 2 porte  
- Web Server  
- Connessione WLAN per la progettazione e la messa in servizio  
- Semplice visualizzazione e gestione tramite WEB  
- Accesso al cloud: accesso remoto con il sito ABT  
- Integrazione di dispositivi e sistemi Modbus

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/95 (V18)CC  
CCC: 242.4 Dispositivi regolazione UTA  
1-1 D5.2

| :POS | Testo | Mis. di Prev. UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|------------------|--------|---------|
|------|-------|------------------|--------|---------|

468.977.001 Moduli  
Moduli con indicazione degli  
stati via LED per la gestione  
dei  
seguenti Data Punti:  
43 Entrata analogica 0...10V -  
4...20mA  
48 Uscita analogica 0...10V -  
4...20mA  
96 Ingresso digitale  
23 Uscita digitale

Pannello per la gestione degli  
impianti  
Pannello Touch BACnet/IP 7.0"  
con webserver integrato per il  
collegamento da remoto.  
- Funzionamento generico e  
monitoraggio delle funzioni  
del sistema come allarmi,  
programmi timer, calendari,  
modifiche del setpoint,  
visualizzazione dei valori  
reali, ecc.  
- Display touchscreen  
capacitivo ad alta risoluzione  
da 7" in formato widescreen  
- LED per l'indicazione di  
allarme quando lo schermo è  
inattivo  
- Creazione di immagini  
dinamiche

SPECIFICHE TECNICHE DA  
VERIFICARE IN SEDE DI PROGETTO  
ESECUTIVO. PRIMA DELL'ORDINE  
EFFETTUARE CONFRONTO TECNICO  
CON TEAM DI PROGETTAZIONE E  
FORNITORE DEL SISTEMA Pz=Ac  
Marca: Siemens Oppure  
prodotto equivalente Marca:

.....

1 pz .....

.002 Quadro Elettrico – Tetto Sud  
Comprensivo di:  
Armadio certificato

Quadro elettrico  
I quadri elettrici sono  
progettati in conformità alla  
norma EN61439/1-3 (per  
"Equipaggiamento elettrico  
delle macchine" in conformità  
alla norma EN60204) con  
componenti Siemens delle serie  
Sirius e Sentron.  
Se non diversamente  
specificato, sono inclusi i  
seguenti servizi:  
Collaudo, dichiarazione di  
conformità, consegna entrata  
cantiere.  
Il cablaggio viene effettuato  
in condotti di plastica ed è  
privo di alogeni. Il quadro

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/95 (V18)CC  
CCC: 242.4 Dispositivi regolazione UTA  
1-1 D5.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 468.977.002 | <p>elettrico è progettato per condizioni ambientali fino a 35°C / 73%u.R. e protezione contro i corto circuiti Ipk ≤ 10kA. Il protocollo di collaudo e la dichiarazione di conformità sono allegati al quadro elettrico.</p> <p>Comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- alimentazione 1 pompa 230V</li><li>- alimentazione 18 ventilatori 3x400V fino a 4kW</li><li>- contatore energia elettrica generale</li></ul> <p>Processore BACnet/Secure Connect (SC)<br/>Stazione di automazione modulare BACnet/SC liberamente programmabile.<br/>Per la gestione di 400 Data Punti di ingresso/uscita e punti di datidi integrazione costituiti da:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Massimo 400 ingressi/uscite tramite moduli I/O</li><li>- Massimo 400 punti dati di integrazione (Modbus TCP e Modbus RTU)</li><li>- Comunicazione BACnet/SC approvata da BTL, secondo lo standard BACnet.</li><li>- Connessione sicura BACnet</li><li>- Switch Ethernet a 2 porte</li><li>- Web Server</li><li>- Connessione WLAN per la progettazione e la messa in servizio</li><li>- Semplice visualizzazione e gestione tramite WEB</li><li>- Accesso al cloud: accesso remoto con il sito ABT</li><li>- Integrazione di dispositivi e sistemi Modbus</li></ul> <p>Moduli<br/>Moduli con indicazione degli stati via LED per la gestione dei seguenti Data Punti:<br/>43 Entrata analogica 0...10V - 4...20mA<br/>46 Uscita analogica 0...10V - 4...20mA<br/>94 Ingresso digitale<br/>21 Uscita digitale</p> <p>Pannello per la gestione degli impianti<br/>Pannello Touch BACnet/IP 7.0" con webservice integrato per il collegamento da remoto.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Funzionamento generico e monitoraggio delle funzioni del sistema come allarmi,</li></ul> |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/95 (V18)CC  
CCC: 242.4 Dispositivi regolazione UTA  
1-1 D5.2

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 468.977.002  | <p>programmi timer, calendari, modifiche del setpoint, visualizzazione dei valori reali, ecc.<br/>- Display touchscreen capacitivo ad alta risoluzione da 7" in formato widescreen<br/>- LED per l'indicazione di allarme quando lo schermo è inattivo<br/>- Creazione di immagini dinamiche</p> <p>SPECIFICHE TECNICHE DA VERIFICARE IN SEDE DI PROGETTO ESECUTIVO.<br/>PRIMA DELL'ORDINE EFFETTUARE CONFRONTO TECNICO CON TEAM DI PROGETTAZIONE E FORNITORE DEL SISTEMA</p> <p>Pz=Ac</p> <p>Marca:<br/>Siemens</p> <p>Oppure prodotto equivalente<br/>Marca:<br/>.....</p>                                                                                            | 1             | pz | .....  | .....   |
| R .891       | <p>GESTIONE DEL PROGETTO - REGOLAZIONE UTA</p> <p>- Engineering - Schema elettrico: Elaborazione dello schema elettrico, compreso lo schema di principio semplificato e la topologia del sistema in versione elettronica. Il dimensionamento delle sezioni dei conduttori del cablaggio di campo così come il dimensionamento della protezione dei fusibili viene effettuato dal cliente. La numerazione dei terminali e la struttura schematica sono eseguite secondo lo standard SI di Siemens Svizzera. La revisione una tantum degli schemi elettrici viene effettuata dopo la messa in servizio dell'impianto.</p> <p>- Programmazione<br/>- Messa in servizio</p> | 1             | pz | .....  | .....   |
| <b>242.4</b> | <b>Totale Dispositivi regolazione UTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC CCC: 242.9 Diversi  
1-1 D5.2

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| <b>242.9</b> | <b>Diversi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| 454.000      | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale. |               |    |        |         |
| 454.200      | Rubinetteria per corpi riscaldanti, scarichi, spurgatori d'aria, termometri e manometri, diciture<br>-----<br>. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.<br>. Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio ammissibile varia da gradi C 10 a 110.                                                                                                                                          |               |    |        |         |
| 454.260      | Diciture<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| 454.261      | Placchette indicatrici, di alluminio o materiale sintetico, con incisione.<br><br>.200 Autocollante.<br>.250 Lunghezza placchetta mm 150.<br>.253 3 righe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 50            | pz | .....  | .....   |
| 454.262      | Supporto per placchetta.<br><br>.600 Staffa per placchetta.<br>.604 Lunghezza staffa mm 75.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50            | pz | .....  | .....   |
| 454.263      | Placchette con simbolo, autocollanti.<br><br>.200 Placchetta a freccia. Lunghezza da mm 151 a 300.<br>.202 2 righe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 50            | pz | .....  | .....   |
| R 991.000    | Condizioni<br>Salvo altra indicazione, sono comprese le forniture indispensabili per l' adempimento di una prestazione (norma SIA 118)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
| R 991.900    | Consumabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| R 991.990    | Additivi e gas refrigeranti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| R 991.991    | Additivo antigelo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| R .001       | Glicole propilenico puro in barili da 25 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5             | pz | .....  | .....   |
| R 991.992    | Gas refrigerante R32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
| R .001       | In bombole da 9 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2             | pz | .....  | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/19 (V23)CC CCC: 242.9 Diversi  
1-1 D5.2

| :POS         | Testo                 | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|-----------------------|---------------|----|--------|---------|
| 991.992.001  |                       |               |    |        |         |
| <b>242.9</b> | <b>Totale Diversi</b> |               |    |        | .....   |

**255.1 Isolamento distribuzione riscaldamento**

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |   |       |       |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-------|-------|
| R 497.000 | Condizioni<br>-----<br>. Salvo altra indicazione, sono comprese le forniture indispensabili per l'adempimento di una prestazione (norma SIA 118).                                                                                                                                                                         |     |   |       |       |
| R 497.200 | Isolamenti con fibre inorganiche<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |   |       |       |
| R 497.210 | Condotte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |   |       |       |
| R 497.213 | Coppelle in lana di roccia pre-accoppiata con foglio di alluminio avente funzione di barriera al vapore.<br>Conducibilità termica inferiore a 0,039 W/mK, idoneo alla posa interna.<br><br>Marca: Knauf Insulation<br>Tipo: Thermo-TEK PS CLD System<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>..... |     |   |       |       |
| R         | .100 Nei seguenti diametri i seguenti spessori di isolante                                                                                                                                                                                                                                                                |     |   |       |       |
| R         | .110 Tubi (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |       |       |
| R         | .111 fino a DN15 - 40 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10  | m | ..... | ..... |
| R         | .112 DN20 - 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 50  | m | ..... | ..... |
| R         | .113 DN25 - 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10  | m | ..... | ..... |
| R         | .114 DN32 - 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10  | m | ..... | ..... |
| R         | .115 DN40 - 60 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10  | m | ..... | ..... |
| R         | .116 DN50 - 60 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 120 | m | ..... | ..... |
| R         | .117 DN65 - 80 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 60  | m | ..... | ..... |
| R         | .118 DN80 - 80 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 180 | m | ..... | ..... |
| R         | .119 DN100 - 100 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20  | m | ..... | ..... |
| R         | .122 DN150 - 100 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20  | m | ..... | ..... |
| R         | .129 Aumento per isolazione pezzi speciali come curve, tee, raccordi, braccialetti, staffe, elementi antivibranti e giunzioni con gusci isolanti posati da altri installatori.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul totale della posizione                                                          |     |   |       |       |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/17 (V17)CC  
CCC: 255.1 Isolamento distribuzione riscaldamento  
1-1 D5.2

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                          | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 497.213.129 | precedenti.<br>(da R497.213.111 a<br>R497.213.119)<br>Percentuale suggerita dal<br>progettista: +25%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di<br>Fr.....                                                                            | 1             | ac | .....  | .....   |
| R 497.600     | Isolamento dispositivi                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| R 497.610     | Materassini isolanti                                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| R 497.611     | Fogli di materassino in materiale isolante sintetico,<br>a celle chiuse, autoadesivo o da incollare.<br>Conducibilità termica inferiore a 0,04 W/mK. Da<br>utilizzare per componenti di impianto, valvolame e<br>rubinetteria non specificata. |               |    |        |         |
| R .001        | Spessore 13 mm                                                                                                                                                                                                                                 | 5             | m2 | .....  | .....   |
| R .002        | Spessore 19 mm                                                                                                                                                                                                                                 | 5             | m2 | .....  | .....   |
| R .003        | Spessore 32 mm                                                                                                                                                                                                                                 | 5             | m2 | .....  | .....   |
| <b>255.1</b>  | <b>Totale Isolamento distribuzione riscaldamento</b>                                                                                                                                                                                           |               |    |        | .....   |
| <b>D5.2</b>   | <b>Totale D5.2 Produzione di calore</b>                                                                                                                                                                                                        |               |    |        | .....   |

**D5.3 D5.3 Distribuzione di calore**  
**242.1 Linee, condotte**

- 453.000 Condizioni  
-----  
. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.
- 453.300 Sistemi di tubi da pressare  
-----  
Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.
- 453.310 Tubi da pressare  
-----
- 453.313 Tubi di acciaio inossidabile 1.4520 o 1.4521.
- .100 In stanghe.  
Marca: Nussbaum  
Tipo: Optipress therm  
  
Oppure prodotto equivalente Marca:  
.....  
Tipo:

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.1 Linee, condotte  
1-1 D5.3

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                  | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 453.313.100 | .....                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
|             | .110 DN (1):                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
|             | .114 DN 20, mm 22,0.                                                                                                                                                                                                   | 20            | m  | .....  | .....   |
|             | .116 DN 32, mm 35,0.                                                                                                                                                                                                   | 150           | m  | .....  | .....   |
|             | .117 DN 40, mm 42,0.                                                                                                                                                                                                   | 150           | m  | .....  | .....   |
| R           | .191 Aumento per pezzi speciali<br>come curve, tee, raccordi,<br>ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul<br>totale della posizione<br>precedenti. (da 453.313.112 a<br>453.313.122)            |               |    |        |         |
|             | Percentuale suggerita dal<br>progettista: +25%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di<br>Fr.....                                                                                                          | 1             | ac | .....  | .....   |
| 453.400     | Tubi isolati in fabbrica<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di<br>misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono<br>le condizioni indicate nella pos. 000.200.             |               |    |        |         |
| 453.450     | Sistemi di tubi isolati in fabbrica, di materiale sinte-<br>tico, per raffreddamento<br>-----<br>Tubo di protezione e tubo interno di materiale sintetico.                                                             |               |    |        |         |
| 453.451     | Tubi.                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
|             | .100 Tubi.<br>Tubo in PE-X multistabile composto da due strati di<br>materiale sintetico con frapposto strato di alluminio<br>facente funzione di barriera alla diffusione di<br>ossigeno.(secondo SN EN 15 632-<br>2) |               |    |        |         |
|             | Preisolato in fabbrica, isolamento conforme al RUn in<br>funzione del diametro proposto, rivestimento in PE-<br>DL.                                                                                                    |               |    |        |         |
|             | Consegnato in rotoli.                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
|             | Marca: Nussbaum<br>Tipo: Optiflex 87155                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
|             | Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>.....                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
|             | .110 Diametro (1):                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
|             | .112 DN 25.                                                                                                                                                                                                            | 100           | m  | .....  | .....   |
|             | .114 DN 40.                                                                                                                                                                                                            | 500           | m  | .....  | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.1 Linee, condotte  
1-1 D5.3

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

|   |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |    |       |
|---|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------|
| R | 453.451.114<br>.191 | Aumento per pezzi speciali<br>come curve, tee, raccordi,<br>ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul<br>totale della posizione<br>precedenti. (da 453.451.111 a<br>453.451.115)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |    |       |
|   |                     | Percentuale suggerita dal<br>progettista: +25%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di<br>Fr.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1  | ac | ..... |
|   | 453.800             | Congiunzioni di tubi e fissaggi<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di<br>misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono<br>le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |       |
|   | 453.820             | Braccialetti<br>-----<br>Compreso il materiale di fissaggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |       |
|   | 453.823             | Braccialetti con barra filettata.<br><br>.400 Con piastra di base a due fori, fissaggio su binari.<br>Compresa barra filettata<br>M8/M16, piastra di base e tutta la minuteria necessaria<br>a consegnare l'opera finita.<br><br>Braccialetto<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MP-L<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>Piastra di base<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MQA-S<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... |    |    |       |
|   | .410                | Con anello di gomma (1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |    |       |
|   | .413                | DN 20.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10 | pz | ..... |
|   | .415                | DN 32.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 40 | pz | ..... |
|   | .416                | DN 40.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 40 | pz | ..... |
| R | .490                | Braccialetti con manicotto coibentato in materiale<br>sintetico a celle chiuse e pellicola esterna facente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |       |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.1 Linee, condotte  
1-1 D5.3

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

R 453.823.490 funzione di barriera vapore con barra filettata, con piastra di base a due fori, per fissaggio su binari, piastra di base e tutta la minuteria necessaria a consegnare l'opera finita.

Compresa barra filettata  
M8/M16 e piastra base

Braccialeto  
Marca:  
Hilti  
Modello:  
MRP-C

Oppure prodotto equivalente Marca:

.....  
Modello:  
.....

Piastra di base  
Marca:  
Hilti  
Modello:  
MQA-S

Oppure prodotto equivalente Marca:

.....  
Modello:  
.....

R .492 DN20 10 pz .....

R .494 DN32 20 pz .....

R .495 DN40 20 pz .....

R .900 Braccialetti con manicotto coibentato (spessore 32 mm, conducibilità termica 0,034 W/mK) in materiale sintetico a celle chiuse e pellicola esterna facente funzione di barriera vapore con barra filettata, con piastra di base a due fori, fissaggio su binari, piastra di base e tutta la minuteria necessaria a consegnare l'opera finita.

Compresa barra filettata  
M8/M16 e piastra base

Braccialeto  
Marca:  
Hilti  
Modello:  
MRP-C

Oppure prodotto equivalente Marca:

.....  
Modello:  
.....

Piastra di base  
Marca:  
Hilti  
Modello:  
MQA-S

Oppure prodotto equivalente Marca:

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.1 Linee, condotte  
1-1 D5.3

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                         | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 453.823.900 | .....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
| R .903        | DN 20                                                                                                                                                                                                                                                         | 10            | pz | .....  | .....   |
| R .905        | DN 32                                                                                                                                                                                                                                                         | 20            | pz | .....  | .....   |
| R .906        | DN 40                                                                                                                                                                                                                                                         | 20            | pz | .....  | .....   |
| 453.830       | Binari profilati e mensole<br>-----                                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| 453.831       | Binari di montaggio a soffitto.                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| R .891        | Binario singolo, idoneo per il<br>montaggio anche a parete.<br>b min 42,5 mm, h 42,5 mm<br><br>Compresi tagli, rifinitura e<br>scarti.<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>MT-40<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 20            | m  | .....  | .....   |
| 453.870       | Accessori per i fissaggi<br>-----                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| 453.875       | Accessori per i fissaggi.                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
| .003          | Tassello a prigioniero per<br>calcestruzzo<br>M8x75<br><br>PZ = confezione da 100 pezzi<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>HST3<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                 | 1             | pz | .....  | .....   |
| .004          | Barra filettata M8<br>PZ = m                                                                                                                                                                                                                                  | 5             | pz | .....  | .....   |
| .005          | Barra filettata M10<br>PZ = m                                                                                                                                                                                                                                 | 5             | pz | .....  | .....   |
| <b>242.1</b>  | <b>Totale Linee, condotte</b><br>-----                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.2 Rubinetteria, strumenti  
1-1 D5.3

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| <b>242.2</b> | <b>Rubinetteria, strumenti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| 454.000      | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale. |               |    |        |         |
| 454.100      | Organi di chiusura, regolazione e ritenuta<br>-----<br>. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.<br>. Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio ammissibile varia da gradi C 10 a 110.                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| 454.110      | Rubinetti a sfera<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| 454.111      | Rubinetto a sfera con filettatura e a passaggio integrale.<br>.100 PN 16. Di ottone nichelato, modello diritto (1).<br>.110 FI - FI.<br>.113 " 3/4.<br>.114 " 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12            | pz | .....  | .....   |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 40            | pz | .....  | .....   |
| 454.116      | Accessori per rubinetti a sfera.<br>.100 Aste di prolungamento per rubinetti a sfera (1):<br>.103 " 3/4.<br>.104 " 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12            | pz | .....  | .....   |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 40            | pz | .....  | .....   |
| 454.150      | Organi di regolazione<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| 454.151      | Rubinetti di regolazione con filettatura.<br>.200 PN 16, corpo di bronzo rosso.<br>.210 Per regolazione, chiusura e scarico.<br>.214 " 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20            | pz | .....  | .....   |
| 454.200      | Rubinetteria per corpi riscaldanti, scarichi, spurgatori d'aria, termometri e manometri, diciture<br>-----<br>. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.<br>. Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio ammissibile varia da gradi C 10 a 110.                                                                                                                                          |               |    |        |         |
| 454.230      | Scarichi e spurgatori d'aria per corpi riscaldanti<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.2 Rubinetteria, strumenti  
1-1 D5.3

| :POS         | Testo                                                                                                                                                        | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 454.230.000  |                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
| 454.232      | Spurgatore d'aria per corpo riscaldante.                                                                                                                     |               |    |        |         |
|              | .100 Di ottone cromato.                                                                                                                                      |               |    |        |         |
|              | .150 Automatico, con diaframma dilatabile.                                                                                                                   |               |    |        |         |
|              | .153 " 1/2.                                                                                                                                                  | 5             | pz | .....  | .....   |
| 454.250      | Termometri, manometri e manicotti di misurazione<br>-----                                                                                                    |               |    |        |         |
| 454.254      | Termometri.                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
|              | .001 Termometro a immersione<br>completo di guaina in ottone o<br>acciaio inox, classe di<br>precisione secondo EN13190.<br>d 100 mm<br>Raccordo orizzontale | 20            | pz | .....  | .....   |
| 454.255      | Manometri.                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
|              | .200 Indicazione D mm 80. Indicazione in bar.                                                                                                                |               |    |        |         |
|              | .206 Raccordo orizzontale " 1/2.                                                                                                                             | 20            | pz | .....  | .....   |
| 454.256      | Accessori per termometri e manometri.                                                                                                                        |               |    |        |         |
|              | .100 Rubinetto per manometro con pulsante.                                                                                                                   |               |    |        |         |
|              | .110 Di ottone nichelato.                                                                                                                                    |               |    |        |         |
|              | .112 " 1/2.                                                                                                                                                  | 40            | pz | .....  | .....   |
| 454.257      | Manicotto di misurazione.                                                                                                                                    |               |    |        |         |
|              | .100 Per misurazione della pressione e della temperatura. PN 16.                                                                                             |               |    |        |         |
|              | .120 Di acciaio inossidabile.                                                                                                                                |               |    |        |         |
|              | .122 " 1/2.                                                                                                                                                  | 40            | pz | .....  | .....   |
| <b>242.2</b> | <b>Totale Rubinetteria, strumenti</b>                                                                                                                        |               |    |        | .....   |

**242.9 Diversi**

454.000 Condizioni  
-----  
. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

454.200 Rubinetteria per corpi riscaldanti, scarichi, spurgatori d'aria, termometri e manometri, diciture  
-----

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC CCC: 242.9 Diversi  
1-1 D5.3

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                                              | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 454.200      | . Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.<br>. Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio ammissibile varia da gradi C 10 a 110. |               |    |        |         |
| 454.260      | Diciture<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
| 454.261      | Placchette indicatrici, di alluminio o materiale sintetico, con incisione.<br><br>.200 Autocollante.<br><br>.250 Lunghezza placchetta mm 150.<br><br>.251 1 riga.                                                                                                  | 40            | pz | .....  | .....   |
| 454.262      | Supporto per placchetta.<br><br>.400 Di materiale sintetico, con clip e foglio autocollante. Per tubi isolati.<br><br>.404 Montaggio su tubo " 1.                                                                                                                  | 40            | pz | .....  | .....   |
| 454.263      | Placchette con simbolo, autocollanti.<br><br>.200 Placchetta a freccia. Lunghezza da mm 151 a 300.<br><br>.201 1 riga.                                                                                                                                             | 40            | pz | .....  | .....   |
| <b>242.9</b> | <b>Totale Diversi</b>                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        | .....   |

**255.1 Isolamento distribuzione riscaldamento**

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R 497.000 | Condizioni<br>-----<br>. Salvo altra indicazione, sono comprese le forniture indispensabili per l'adempimento di una prestazione (norma SIA 118).                                                                                                                                                                      |
| R 497.200 | Isolamenti con fibre inorganiche<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| R 497.210 | Condotte                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| R 497.213 | Coppelle in lana di roccia pre-accoppiata con foglio di alluminio avente funzione di barriera al vapore. Conducibilità termica inferiore a 0,039 W/mK, idoneo alla posa interna.<br><br>Marca: Knauf Insulation<br>Tipo: Thermo-TEK PS CLD System<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>..... |
| R         | .100 Nei seguenti diametri i seguenti spessori di isolante                                                                                                                                                                                                                                                             |
| R         | .110 Tubi (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/17 (V17)CC  
CCC: 255.1 Isolamento distribuzione riscaldamento  
1-1 D5.3

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 497.213.112 | DN20 - 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20            | m  | .....  | .....   |
| R .114        | DN32 - 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 150           | m  | .....  | .....   |
| R .115        | DN40 - 60 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 150           | m  | .....  | .....   |
| R .129        | Aumento per isolazione pezzi speciali come curve, tee, raccordi, braccialetti, staffe, elementi antivibranti e giunzioni con gusci isolanti posati da altri installatori. Inclusi tagli e scarti. Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti. (da R497.213.111 a R497.213.119) Percentuale suggerita dal progettista: +25% Percentuale:.....% Calcolata su un importo di Fr..... | 1             | ac | .....  | .....   |
| R 497.600     | Isolamento dispositivi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| R 497.610     | Materassini isolanti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| R 497.611     | Fogli di materassino in materiale isolante sintetico, a celle chiuse, autoadesivo o da incollare. Conducibilità termica inferiore a 0,04 W/mK. Da utilizzare per componenti di impianto, valvolame e rubinetteria non specificata.                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
| R .001        | Spessore 13 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1             | m2 | .....  | .....   |
| R .002        | Spessore 19 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1             | m2 | .....  | .....   |
| R .003        | Spessore 32 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2             | m2 | .....  | .....   |
| <b>255.1</b>  | <b>Totale Isolamento distribuzione riscaldamento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        | .....   |
| <b>D5.3</b>   | <b>Totale D5.3 Distribuzione di calore</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |    |        | .....   |

**D5.4** **D5.4 Diffusione di calore**  
**242.0** **Apparecchi**

452.000 Condizioni

.....  
 . Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
 . Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.  
 . Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole.

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/98 (V18)CC  
CCC: 242.0 Apparecchi  
1-1 D5.4

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 452.000.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
| 452.100     | Piastre riscaldanti con elementi spazati<br>-----<br>Salvo altra indicazione:<br>. Vale la potenza dei corpi riscaldanti a una differenza<br>media di temperatura di K 30.<br>. I corpi riscaldanti sono di acciaio, compresi i raccordi e<br>le staffe di sospensione.                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| 452.140     | Piastre riscaldanti con elementi spazati, verticali, con<br>o senza lamelle<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| 452.145     | Piastre riscaldanti con elementi spazati, verticali, con<br>o senza lamelle.<br><br>.800 h da mm 1'171 a 1'200.<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>.810 Potenza:<br><br>.813 Da W/m 570 a 613.                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5             | pz | .....  | .....   |
| 452.180     | Accessori e prestazioni complementari<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
| 452.187     | Accessori e prestazioni complementari.<br><br>.001 Accessori di collegamento<br>piastre radianti, kit per<br>ciascun corpo scaldante<br>composto da:<br>- 1 pz. detentore 1/2"<br>- 1 pz. valvola 1/2"<br>- 1 pz. bulbo termostatico<br>- 1 pz. valvola spurgo 1/4"<br>- kit mensole di fissaggio                                                                                                                                                                                   | 5             | pz | .....  | .....   |
| 452.700     | Riscaldamento di superficie<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| 452.710     | Riscaldamento a pavimento<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
| 452.714     | Riscaldamento a pavimento.<br><br>.001 Per pavimenti con betoncino<br>gettato in opera, realizzato<br>con tubi composti di metallo-<br>materiale sintetico (MDPE o<br>simile), diametro 16 mm con<br>barriera all'ossigeno.<br>Passo serpentina 10 cm<br>Tubo consegnato in rotoli.<br>Montaggio su sull'isolante<br>termico quale supporto del<br>sistema e fissato mediante<br>clips.<br><br>Sistema monomarca completo e<br>certificato dall'azienda<br>produttrice comprendente |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/98 (V18)CC  
CCC: 242.0 Apparecchi  
1-1 D5.4

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 452.714.001 | collettori, isolante di supporto, tubi, fissaggi, raccordi, ecc.<br><br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                         | 1'500         | m2 | .....  | .....   |
| .002        | Banda periferica 8x150 mm in rotoli da 40 m.<br>In schiuma di poliestere con foglio in PE e banda autocollante.<br>Secondo DIN 4102.<br>Ottima tenuta in caso di assestamento del betoncino.<br><br>Unità di misura differente:<br>m2=pz<br><br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 80            | m2 | .....  | .....   |
| .003        | Nastro autocollante larghezza 75 mm, lunghezza rotolo 60 m.<br>Per copertura dei giunti d'isolazione termica, fonica e a tenuta stagna.<br><br>Unità di misura differente:<br>m2=pz<br><br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                      | 45            | m2 | .....  | .....   |
| .004        | Clips a forcella in materiale sintetico per il fissaggio dei tubi di diametro 16 mm.<br>Per il fissaggio dei tubi sopra l'isolazione.<br>Confezione da 100 pezzi.<br><br>Unità di misura differente:<br>m2=pz<br><br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                            | 42            | m2 | .....  | .....   |
| .005        | Additivo per betoncino, bidone da 10 kg per migliorare la conducibilità termica e la compattezza<br><br>Unità di misura differente:<br>m2=pz<br><br>Marca:<br>.....                                                                                                                  |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/98 (V18)CC  
CCC: 242.0 Apparecchi  
1-1 D5.4

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 452.714.005 | Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 40            | m2 | .....  | .....   |
| R .891      | Disegno dei piani del sistema di riscaldamento e raffrescamento di superfici in formato CAD secondoli I calcolo del fabbisogno termico fornito dal progettista secondo SIA 384                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1             | ac | .....  | .....   |
| 452.720     | Isolamento<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| 452.721     | Isolamento termico e contro il rumore da calpestio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| .200        | Fornitura in pannelli.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| .281        | Isolante in pannelli di lana di vetro contro la trasmissione dei rumori da calpestio.<br><br>Misure pannello 1250x600 mm<br>Conduttività 0,032 W/mK,<br>Capacità termica 0.29 Wh/kgK,<br>Densità ~80kg/m³,<br><br>Reazione al fuoco<br>Classificazione secondo la norma EN 13501-1 A2-s1,d0,<br>Gruppo di reazione al fuoco RF1<br><br>Marca:<br>Isover<br>Modello:<br>PS81<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                             | 1'500         | m2 | .....  | .....   |
| .282        | Isolante in schiuma rigida di polistirolo espanso in rotoli per l'impiego sotto pavimenti in abitazioni e uffici. Rivestimento in ALU/foglio PE, con raster prestampato e sovrapposizioni autocollanti.<br><br>Larghezza rotolo 1000 mm.<br>Conduttività termica 0,033 W/mK,<br>Capacità termica 0.39 Wh/kgK,<br>Densità ~25kg/m³, Resistenza alla compressione per uno schiacciamento del 10% ≥150 kPa, Deformazione sotto compressione 33 kPa,<br><br>Reazione al fuoco E, Gruppo di reazione al fuoco RF3 (cr), |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/98 (V18)CC  
CCC: 242.0 Apparecchi  
1-1 D5.4

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                                     | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 452.721.282  | <p>Temperatura massima di applicazione 75 °C.<br/>Misurazione / Impiego nei sottofondi SIA251 A,B,C,D. eco 1.</p> <p>Marca:<br/>Swisspor<br/>Modello:<br/>Roll EPS 150</p> <p>Oppure prodotto equivalente<br/>Marca:<br/>.....<br/>Modello:<br/>.....</p> | 1'500         | m2 | .....  | .....   |
| <b>242.0</b> | <b>Totale Apparecchi</b>                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        | .....   |

**242.2 Rubinetteria, strumenti**

- 454.000 Condizioni  
-----  
. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.
- 454.600 Distributori e collettori  
-----  
. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.  
. Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio ammissibile varia da gradi C -10 a +110.
- 454.640 Collettori-distributori per circuiti di riscaldamento  
-----
- 454.646 Collettore-distributore per circuiti di riscaldamento.  
.001 Distributore con 9 attacchi in acciaio inox senza contatore termico, con raccordi a vite
- Materiale: Acciaio inox 1.4301  
Filettatura: FE 1" a guarnizione piatta  
Spessore parete: 2,5 mm  
Distanza interasse circuito di riscaldamento: 50 mm  
Distanza interasse distributore: 210 mm  
Attacchi circuito di riscaldamento: 1/2"  
Dimensione di chiusura valvola: 11,8 mm

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 242.2 Rubinetteria, strumenti  
1-1 D5.4

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 454.646.001  | Valvola di regolaggio del distributore<br><br>Kit terminali:<br>Svuotamento/Sfiato<br>Fogli di etichettatura: IT/DE<br>Mandata: Flussometro 0-4 l/min.<br>Mandata/Ritorno: valvola di regolazione e di arresto<br>Raccordo a vite: 1/2" -12/16 mm, senza contatore di calore.<br>Temperatura di esercizio min.: -10 °C / max.: +80 °C.<br>Pressione di esercizio max.: 10 bar / max.: 3 bar.<br>Valvole di ritorno motorizzabili<br>Dotato di guscio isolante idoneo anche per il raffreddamento.<br><br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 24            | pz | .....  | .....   |
| 454.650      | Armadi di distribuzione e cassette per regolazione individuale delle zone<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| 454.651      | Armadi di distribuzione di acciaio, con telaio, colore standard del fabbricante.<br><br>.100 Coperchio a ribalta, profondità regolabile.<br><br>.181 Idoneo per strutture a secco, con piedini regolabili da 10 a 16 cm, profondità regolabile con minima 11.3 cm.<br>Altezza elemento da 70 a 81 cm.<br>Larghezza 60 cm<br>(compreso di telaio di montaggio e coperchio).<br><br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                        | 24            | pz | .....  | .....   |
| <b>242.2</b> | <b>Totale Rubinetteria, strumenti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 242.3 Dispositivi di regolazione  
1-1 D5.4

| :POS | Testo | Mis. di Prev. UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|------------------|--------|---------|
|------|-------|------------------|--------|---------|

**242.3 Dispositivi di regolazione**

456.000 Condizioni

-----  
 . Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
 . Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.  
 . Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole.

456.200 Sonde e trasduttori

456.210 Sonda

456.214 Sonda di temperatura ambiente.

.301 Per spazi aperti

Marca:  
Siemens  
Modello:  
RAA11

Oppure prodotto equivalente

Marca:

.....

Modello:

.....

30 pz .....

456.400 Apparecchi di comando

-----  
 Salvo altra indicazione, la temperatura d'esercizio ammessa è di C -10 a 110.

456.420 Valvole a settore

456.425 Dispositivo di comando.

.100 V 230. Per segnale a 3 punti.

Marca:  
Siemens  
Modello:  
STA26/10

Oppure prodotto equivalente Marca:

.....

Modello:

.....

.110 Momento torcente:

.112 Superiore a Nm 20.

220 pz .....

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 242.3 Dispositivi di regolazione  
1-1 D5.4

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 456.425.112  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| <b>242.3</b> | <b>Totale Dispositivi di regolazione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        | .....   |
| <b>242.9</b> | <b>Diversi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| 454.000      | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale. |               |    |        |         |
| 454.200      | Rubineria per corpi riscaldanti, scarichi, spurgatori d'aria, termometri e manometri, diciture<br>-----<br>. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.<br>. Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio ammissibile varia da gradi C 10 a 110.                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| 454.260      | Diciture<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| 454.261      | Placchette indicatrici, di alluminio o materiale sintetico, con incisione.<br><br>.200 Autocollante.<br>.250 Lunghezza placchetta mm 150.<br>.253 3 righe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20            | pz | .....  | .....   |
| 454.262      | Supporto per placchetta.<br><br>.600 Staffa per placchetta.<br>.604 Lunghezza staffa mm 75.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20            | pz | .....  | .....   |
| 454.263      | Placchette con simbolo, autocollanti.<br><br>.200 Placchetta a freccia. Lunghezza da mm 151 a 300.<br>.202 2 righe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20            | pz | .....  | .....   |
| <b>242.9</b> | <b>Totale Diversi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        | .....   |
| <b>D5.4</b>  | <b>Totale D5.4 Diffusione di calore</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC CCC: 242.9 Diversi  
1-1 D5.5

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

**D5.5**  
**242.9**      **D5.5 Diversi calore**  
**Diversi**

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |       |       |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-------|-------|
| R 491.000 | Trasporto, montaggio e messa in servizio                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |       |       |
| R 491.100 | Trasporto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |       |       |
| R 491.110 | Trasporto in cantiere                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |       |       |
| R 491.111 | Trasporto in cantiere                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |       |       |
| R         | .001 Trasporto delle diverse componenti al piano mediante, mezzi ausiliari di trasporto, gru, autogru, ecc.                                                                                                                                                                                                                  | 1 | ac | ..... | ..... |
| R         | .002 Oneri supplementari relativi allo sballaggio, controllo, identificazione ed etichettatura riferita allo schema di montaggio, distribuzione ed elettrico ed eventuale fornitura ad altri installatori dei materiali forniti                                                                                              | 1 | ac | ..... | ..... |
| R 491.200 | Oneri dell'impresario, messa in servizio e regolazione                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |       |       |
| R 491.210 | Messa in servizio                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |       |       |
| R 491.211 | Operazioni preliminari                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |       |       |
| R         | .001 Lavaggio e risciacquo delle condotte prima della messa in esercizio definitiva e prima le prove di pressione. Lavaggio eseguito secondo indicazioni W3i.                                                                                                                                                                | 1 | ac | ..... | ..... |
| R         | .002 Carico dell'impianto completo con acqua fino al raggiungimento della pressione d'esercizio, compresa totale disareazione e reintegro fino al ripristino della pressione d'esercizio                                                                                                                                     | 1 | ac | ..... | ..... |
| R         | .003 Prove di pressione eseguite prima che le condotte vengano isolate. Pressione di prova 1,5 volte la pressione di esercizio. Modalità, tolleranze e strumentazione secondo W3i. In caso di esito negativo, non verranno riconosciuti costi supplementari per la ripetizione dei test nè per l'adattamento delle condotte. | 1 | ac | ..... | ..... |
| R         | .004 Redazione di Report delle prove di pressione<br><br>Redazione di un report delle prove di pressione per ogni ramo di impianto testato. Il                                                                                                                                                                               |   |    |       |       |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC CCC: 242.9 Diversi  
1-1 D5.5

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |       |       |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-------|-------|
| R 491.211.004 | report deve contenere al minimo queste informazioni:<br><br>- Disegno del ramo di impianto testato<br>- Indicazione dello sviluppo lineare del ramo di impianto testato<br>- Indicazione della pressione di esercizio<br>- Indicazione della pressione di prova<br>- Caduta di pressione attesa<br>- Caduta di pressione misurata<br>- Durata del tempo di prova<br>- Nominativo del collaudatore<br>- Segnalazione di eventuali difetti/anomalie | 1 | ac | ..... | ..... |
| R 491.212     | Oneri dell'impresario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |       |       |
| R .001        | Messa in servizio di dispositivi (quali sottostazioni di teleriscaldamento, chiller, sistemi a espansione diretta, pompe, ecc) eseguita da personale qualificato dell'azienda produttrice o da essa riconosciuto (centro assistenza tecnica autorizzata, ecc) compresa la redazione dei rapporti di messa in esercizio,                                                                                                                           | 1 | ac | ..... | ..... |
| R 491.213     | Regolazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |       |       |
| R .001        | Regolazione ed equilibratura dell'impianto. Relativa a ad ogni settore specifico eseguito da personale specializzato, eseguito con attrezzatura dedicata. Consegna dell'impianto comprensiva di rapporto, pronto a funzionare. Esecuzione della regolazione anche a più riprese.                                                                                                                                                                  | 1 | ac | ..... | ..... |
| R .002        | Supporto alla ditta di regolazione nella gestione/supervisione delle operazioni di bilanciamento idraulico e aeraulico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 | ac | ..... | ..... |
| R 491.214     | Messa in esercizio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |       |       |
| R .001        | Il collaudo tecnico finale può avere inizio non prima che siano terminate tutte le operazioni di taratura e che siano stati rilasciati i relativi report. L'assuntore deve annunciare che l'impianto è pronto per il collaudo tecnico finale. Questo                                                                                                                                                                                              |   |    |       |       |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC CCC: 242.9 Diversi  
1-1 D5.5

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 491.214.001 | consiste in una prova di funzionamento di tutto l'impianto sotto la sua diretta responsabilità. I difetti e le deficienze dell'impianto devono essere eliminati. L'impianto si intende collaudato solo dopo un periodo iniziale di osservazione e funzionamento senza malfunzionamenti. Devono essere testati gli allarmi e le modalità di funzionamento automatico/emergenza. Un'eventuale ripetizione del collaudo tecnico dovuta ad una insufficiente regolazione dell'impianto o ad altre mancanze andrà a carico dell'assuntore. | 1             | ac | .....  | .....   |
| R 491.215     | Opere a regia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| R .100        | Ordinate dalla DL o dalla Committenza, compreso l'impiego degli attrezzi, macchinari, trasferte, viaggi, assistenza tecnica, prove e collaudi. Da computare solo le ore di presenza effettiva in cantiere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| R .101        | Capo montatore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 30            | h  | .....  | .....   |
| R .102        | Montatore A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30            | h  | .....  | .....   |
| R .103        | Montatore B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30            | h  | .....  | .....   |
| R .104        | Montatore C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30            | h  | .....  | .....   |
| R 491.216     | Oneri per la sicurezza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| R .100        | Oneri per il rispetto della sicurezza (OLCostr) e protocolli SUVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
| R .101        | Oneri che la ditta ritiene necessari per l'esecuzione dei lavori nel rispetto dell'ordinanza, non contemplati in altre posizioni del capitolato e nei prezzi unitari.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .102        | Stesura della documentazione necessaria per dimostrare le misure di protezione delle maestranze impiegate nei lavori di posa nei cavedi tecnici secondo vigenti protocolli SUVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1             | ac | .....  | .....   |
| <b>242.9</b>  | <b>Totale Diversi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        | .....   |
| <b>D5.5</b>   | <b>Totale D5.5 Diversi calore</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.0 Apparecchi  
1-1 D6.2

| :POS | Testo | Mis. di Prev. UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|------------------|--------|---------|
|------|-------|------------------|--------|---------|

**D6.2**  
**246.0**      **D6.2 Produzione di freddo**  
**Apparecchi**

451.000      Condizioni

-----  
. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

451.400      Pompe di calore, impianti per le fonti caloriche e produttori di calore elettrici

-----  
Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

451.410      Pompe di calore

451.411      Pompa di calore aria-acqua per riscaldamento con regolazione interna.

.600 Con raffrescamento attivo e regime fisso.

.681 Pompa di calore raffreddata ad aria installazione esterna

Gas refrigerante: R32.  
Luogo di installazione:  
Posizionato sulla copertura  
Tipo compressore: Scroll a velocità fissa  
Numero compressori: 6  
Numero circuiti frigoriferi: 2  
Ventilatori: elicoidali a velocità variabile  
Numero ventilatori: 6  
Motore ventilatori: tipo brushless  
Capacità raffreddamento: (A35/W7-12)  
P= 361 kW (A35/W7-12)  
EER=2,94  
4000x2500x2500 mm (LxPxH),  
Peso: 2.400 kg  
Potenza sonora: 93.5 dB(A) regime standard  
Alimentazione elettrica: 3x 400 V - 50 Hz  
Potenza elettrica massima assorbita: 165 kW  
Corrente elettrica massima assorbita: 290 A  
Corrente elettrica di spunto assorbita: 520 A

Completo dei seguenti accessori:  
- gruppo idronico lato utilizzo con pompa ad inverter

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.0 Apparecchi  
1-1 D6.2

| :POS | Testo | Mis. di Prev. UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|------------------|--------|---------|
|------|-------|------------------|--------|---------|

451.411.681 montata in fabbrica  
- griglie di protezione  
batterie a pacco alettato  
- supporti antivibranti  
- interfaccia KNX  
- messa in funzione e collaudo

Incluso tiro in  
quota/sollevamento e messa in  
posizione della macchina  
Marca:  
Carrier  
Modello:  
Aquasnap 30RBP 380R 15LS

Oppure prodotto equivalente  
Marca:

.....  
Modello:  
.....

1 pz .....

451.414 Pompa di calore.

.001 Sistema e espansione diretta  
aria-aria per il  
raffreddamento dei locali  
elettrici/CSI.  
Gas refrigerante: R32  
Luogo di installazione:  
Posizionato sulla copertura  
Tipo compressore: rotativo  
Numero compressori: 1  
Ventilatori: elicoidali a  
velocità variabile  
Numero ventilatori: 1

Capacità raffreddamento:  
P= 15 kW  
EER=3.50  
Potenza sonora: 72 dB(A)

Completo dei seguenti  
accessori:  
- supporti antivibranti  
- interfaccia KNX  
- messa in funzione e collaudo  
Incluso tiro in  
quota/sollevamento e messa in  
posizione della  
macchina

NOTA:  
SISTEMA A ESPANSIONE DIRETTA  
DA COMPLETARE CON TUBI IN RAME  
E UNITA' INTERNE DESCRITTE  
SUCCESSIVAMENTE

Marca:  
Panasonic  
Modello:  
Mini ECOi 6HP U-6LZ2E5

Oppure prodotto equivalente  
Marca:

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.0 Apparecchi  
1-1 D6.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 451.414.001 | Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1             | pz | .....  | .....   |
| 451.500     | Accessori per la produzione di calore<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di<br>misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono<br>le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
| 451.530     | Gruppi di partenza<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
| 451.533     | Gruppi di partenza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
| .009        | GRUPPO DI PARTENZA<br>RAFFREDDAMENTO<br>Solo riscaldamento Collettore<br>tipo sovrapposto (mandata e<br>ritorno) per<br>riscaldamento costituito<br>da tubo DN250,<br>con 3 raccordi,<br>PN16<br>Distanza dei raccordi 250 mm.<br>Raccordo primario flangiato<br>(laterale): DN150 Raccordo<br>gruppi<br>(superiore): N°1 partenze<br>DN100 (flangaito)<br>N°2 partenze DN80<br>N°2 partenze DN50<br>Raccordi filettati o a flangia<br>PN 6 o PN 16<br>Rubinetti di scarico 1/2"<br>Compreso guscio isolante per<br>collettore in materiale<br>sintetico a celle chiuse in<br>PIR, spessore 40 mm<br><br>Collettore<br>Marca: .....<br>Tipo: .....<br><br>Guscio isolante<br>Marca: .....<br>Tipo: ..... | 1             | pz | .....  | .....   |
| 451.600     | Produttori di acqua calda, accumulatori energetici, pompe<br>di calore per acqua calda potabile, scambiatori di<br>calore e sottocentrali termiche con scambiatore di<br>calore<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di<br>misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono<br>le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
| 451.620     | Accumulatori di calore, accumulatori combinati e accumula-<br>tori di energia<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
| 451.621     | Accumulatore di calore in acciaio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
| .100        | Interno grezzo, rivestimento esterno di resina melamminica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.0 Apparecchi  
1-1 D6.2

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 451.621.100  | .181 Pressione massima di esercizio: 4 bar<br>Temperature massima di esercizio: 95 °C<br><br>Capacità di 2.000 litri<br>Altezza massima: 2.100 mm<br>Numero di attacchi: 4 1' 1/2"<br><br>Isolamento termico:<br>materassino isolate<br>rivestimento facente funzione di barriera vapore, Spessore minimo 120 mm con conducibilità termica inferiore a 0,035 W/mK<br><br>Accessori:<br>Pozzetti sonde<br>Termometro<br>Manometro<br>Manicotti per prolunghe per isolamento<br><br>Accumulatore di energia<br>Marca: .....<br>Tipo: .....                                                                                                                        | 1             | pz | .....  | .....   |
| 455.000      | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.<br>. Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole. |               |    |        |         |
| 455.300      | Vasi di espansione<br>-----<br>Senza altre indicazioni è ammessa una pressione d'esercizio di bar 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| 455.310      | Vasi di espansione a pressione<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| 455.311      | Vaso di espansione a pressione in lamiera di acciaio, verniciato. Con membrana o camera d'aria non sostituibili.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| .200         | Per montaggio a pavimento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
| .210         | Contenuto (1):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
| .212         | Litri 100.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1             | pz | .....  | .....   |
| <b>246.0</b> | <b>Totale Apparecchi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.1 Condotte  
1-1 D6.2

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| <b>246.1</b> | <b>Condotte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| 453.000      | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale. |               |    |        |         |
| 453.300      | Sistemi di tubi da pressare<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
| 453.310      | Tubi da pressare<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| 453.313      | Tubi di acciaio inossidabile 1.4520 o 1.4521.<br><br>.100 In stanghe.<br>Marca: Nussbaum<br>Tipo: Optipress therm<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
|              | .120 DN (2):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
|              | .122 DN 100, mm 108,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 150           | m  | .....  | .....   |
| R            | .191 Aumento per pezzi speciali come curve, tee, raccordi, ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti. (da 453.313.112 a 453.313.122)<br><br>Percentuale suggerita dal progettista: +25%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di Fr.....                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1             | ac | .....  | .....   |
| 453.800      | Congiunzioni di tubi e fissaggi<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| 453.820      | Braccialetti<br>-----<br>Compreso il materiale di fissaggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
| 453.823      | Braccialetti con barra filettata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.1 Condotte  
1-1 D6.2

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

R 453.823.900 Braccialetti con manicotto coibentato (spessore 32 mm, conducibilità termica 0,034 W/mK) in materiale sintetico a celle chiuse e pellicola esterna facente funzione di barriera vapore con barra filettata, con piastra di base a due fori, fissaggio su binari, piastra di base e tutta la minuteria necessaria a consegnare l'opera finita.

Compresa barra filettata M8/M16 e piastra base

Braccialeto  
Marca:  
Hilti  
Modello:  
MRP-C

Oppure prodotto equivalente Marca:

.....  
Modello:  
.....

Piastra di base  
Marca:  
Hilti  
Modello:  
MQA-S

Oppure prodotto equivalente Marca:

.....  
Modello:  
.....

R .911 DN 100 75 pz .....

453.830 Binari profilati e mensole  
-----

453.831 Binari di montaggio a soffitto.

R .891 Binario singolo, idoneo per il montaggio anche a parete. b min 42,5 mm, h 42,5 mm

Compresi tagli, rifinitura e scarti.

Marca:  
HILTI  
Modello:  
MT-40

Oppure prodotto equivalente

Marca:  
.....  
Modello:  
.....

30 m .....

453.870 Accessori per i fissaggi  
-----

453.875 Accessori per i fissaggi.

.002 Vite per strutture in legno, testa a rondella con

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.1 Condotte  
1-1 D6.2

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                         | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 453.875.002  | filettatura parziale.<br>80x100<br><br>PZ = confezione da 50 viti<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>S-WWP-Z<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                    | 2             | pz | .....  | .....   |
| .003         | Tassello a prigioniero per<br>calcestruzzo<br>M8x75<br><br>PZ = confezione da 100 pezzi<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>HST3<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 1             | pz | .....  | .....   |
| .006         | Barra filettata M16<br>PZ = m                                                                                                                                                                                 | 10            | pz | .....  | .....   |
| <b>246.1</b> | <b>Totale Condotte</b>                                                                                                                                                                                        |               |    |        | .....   |

**246.2 Rubinetteria, strumenti**

- 454.000 Condizioni  
-----  
. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.
- 454.100 Organi di chiusura, regolazione e ritenuta  
-----  
. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.  
. Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio ammissibile varia da gradi C 10 a 110.
- 454.120 Serrande a farfalla  
-----

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.2 Rubinetteria, strumenti  
1-1 D6.2

| :POS        | Testo                                                                                                                  | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 454.120.000 |                                                                                                                        |               |    |        |         |
| 454.122     | Serrande a farfalla con ingranaggio e volantino.                                                                       |               |    |        |         |
|             | .100 PN 6, di EN-GJL (ghisa grigia) o EN-GJS (ghisa sferoidale),<br>con ripresa di fondo.<br>con lente in acciaio inox |               |    |        |         |
|             | Marca:<br>.....                                                                                                        |               |    |        |         |
|             | Modello:<br>.....                                                                                                      |               |    |        |         |
|             | .110 Con corpo ad anello (1).                                                                                          |               |    |        |         |
|             | .119 DN 100.                                                                                                           | 5             | pz | .....  | .....   |
|             | .120 Con corpo ad anello (2).                                                                                          |               |    |        |         |
|             | .122 DN 150.                                                                                                           | 5             | pz | .....  | .....   |
| 454.130     | Valvole a saracinesca<br>-----                                                                                         |               |    |        |         |
| 454.132     | Valvola a saracinesca con flange, con premistoppa.                                                                     |               |    |        |         |
|             | .100 PN 6. A tenuta metallica.                                                                                         |               |    |        |         |
|             | .110 Corpo di EN-GJL (ghisa grigia) o EN-GJS (ghisa sferoidale),<br>con ripresa di fondo (1).                          |               |    |        |         |
|             | .116 DN 50.                                                                                                            | 6             | pz | .....  | .....   |
|             | .117 DN 65.                                                                                                            | 3             | pz | .....  | .....   |
|             | .118 DN 80.                                                                                                            | 8             | pz | .....  | .....   |
| 454.150     | Organi di regolazione<br>-----                                                                                         |               |    |        |         |
| 454.151     | Rubinetti di regolazione con filettatura.                                                                              |               |    |        |         |
|             | .100 PN 10, con indicazione di flusso, corpo di ottone.                                                                |               |    |        |         |
|             | .110 Con FI.                                                                                                           |               |    |        |         |
|             | .117 " 2.                                                                                                              | 1             | pz | .....  | .....   |
|             | .118 " 2 1/2                                                                                                           | 1             | pz | .....  | .....   |
|             | .119 " 3                                                                                                               | 1             | pz | .....  | .....   |
| 454.170     | Organi di ritenuta<br>-----                                                                                            |               |    |        |         |
| 454.171     | Valvole di ritenuta con filettatura.                                                                                   |               |    |        |         |
|             | .100 PN 6, di ottone, a molla.                                                                                         |               |    |        |         |
|             | .107 " 2.                                                                                                              | 1             | pz | .....  | .....   |
|             | .108 " 2 1/2.                                                                                                          | 1             | pz | .....  | .....   |
| R           | .191 " 3                                                                                                               | 1             | pz | .....  | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.2 Rubinetteria, strumenti  
1-1 D6.2

| :POS    | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 454.200 | Rubinetteria per corpi riscaldanti, scarichi, spurgatori d'aria, termometri e manometri, diciture<br>-----<br>. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.<br>. Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio ammissibile varia da gradi C 10 a 110. |               |    |        |         |
| 454.220 | Rubinetteria di scarico e spurgatori d'aria<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| 454.221 | Rubinetti di scarico.<br>.100 Rubinetti di scarico con cappa e catenella.<br>.110 Modello pesante, con FI.<br>.113 " 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                        | 1             | pz | .....  | .....   |
| 454.223 | Vasi d'aria e separatori d'aria.<br>.200 Separatore d'aria.<br>.240 Con flange (2).<br>.241 DN 100.                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1             | pz | .....  | .....   |
| 454.230 | Scarichi e spurgatori d'aria per corpi riscaldanti<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
| 454.232 | Spurgatore d'aria per corpo riscaldante.<br>.100 Di ottone cromato.<br>.150 Automatico, con diaframma dilatabile.<br>.153 " 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                 | 5             | pz | .....  | .....   |
| 454.240 | Dispositivi di riempimento<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
| 454.242 | Tubi flessibili.<br>.100 Tubi flessibili.<br>.102 Diametro interno mm 16.<br>.200 Accessori.<br>.210 Raccordi porta tubi flessibili.<br>.212 " 3/4 x mm 13.<br>.230 Selle per porta tubi flessibili.<br>.232 Montaggio a parete, acciaio inox                                                                                                                                    | 4             | m  | .....  | .....   |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2             | pz | .....  | .....   |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2             | pz | .....  | .....   |
| 454.250 | Termometri, manometri e manicotti di misurazione<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
| 454.254 | Termometri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.2 Rubinetteria, strumenti  
1-1 D6.2

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 454.254.001 | Termometro a immersione completo di guaina in ottone o acciaio inox, classe di precisione secondo EN13190. d 100 mm<br>Raccordo orizzontale                                                                                                                                                                                                                                               | 20            | pz | .....  | .....   |
| 454.255     | Manometri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
|             | .200 Indicazione D mm 80. Indicazione in bar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
|             | .206 Raccordo orizzontale " 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5             | pz | .....  | .....   |
| 454.256     | Accessori per termometri e manometri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
|             | .100 Rubinetto per manometro con pulsante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
|             | .110 Di ottone nichelato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
|             | .112 " 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25            | pz | .....  | .....   |
| 454.257     | Manicotto di misurazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
|             | .100 Per misurazione della pressione e della temperatura. PN 16.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
|             | .120 Di acciaio inossidabile.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
|             | .122 " 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25            | pz | .....  | .....   |
| 454.300     | Compensatori di dilatazione, ammortizzatori di vibrazioni, raccoglitori di sporcizia e separatori di fango<br>-----<br>. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.<br>. Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio ammissibile varia da gradi C 10 a 110. |               |    |        |         |
| 454.340     | Separatori di fango<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
| 454.341     | Separatori di fango di acciaio con ripresa di fondo. Pressione di esercizio ammissibile bar 5,5.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
|             | .100 Con flange, PN 6 (1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
|             | .109 DN 100.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1             | pz | .....  | .....   |
| 454.400     | Installazioni tecniche di sicurezza<br>-----<br>. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.<br>. Salvo altra indicazione la pressione di esercizio ammissibile è di bar 3.                                                                                          |               |    |        |         |
| 454.430     | Organi di sicurezza<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
| 454.431     | Valvola di sicurezza a molla con filettatura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
|             | .200 Pressione di scarico da bar 1 a 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
|             | .210 Diametro tubo (1):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.2 Rubinetteria, strumenti  
1-1 D6.2

| :POS         | Testo                                                                                                   | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 454.431.215  | Entrata " 3/4, uscita " 1.                                                                              | 1             | pz | .....  | .....   |
| 454.436      | Sicurezza per mancanza d'acqua.                                                                         |               |    |        |         |
|              | .100 Senza premistoppa, con trasmissione magnetica del movimento del galleggiante su microinterruttore. |               |    |        |         |
|              | .101 Con dispositivo di bloccaggio.                                                                     | 1             | pz | .....  | .....   |
| <b>246.2</b> | <b>Totale Rubinetteria, strumenti</b>                                                                   |               |    |        | .....   |

**246.9 Diversi**

454.000 Condizioni

.....  
 . Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
 . Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

454.200 Rubinetteria per corpi riscaldanti, scarichi, spurgatori d'aria, termometri e manometri, diciture

.....  
 . Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.  
 . Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio ammissibile varia da gradi C 10 a 110.

454.260 Diciture

454.261 Placchette indicatrici, di alluminio o materiale sintetico, con incisione.

.200 Autocollante.

.250 Lunghezza placchetta mm 150.

.253 3 righe.

20 pz

454.262 Supporto per placchetta.

.600 Staffa per placchetta.

.604 Lunghezza staffa mm 75.

20 pz

454.263 Placchette con simbolo, autocollanti.

.200 Placchetta a freccia. Lunghezza da mm 151 a 300.

.202 2 righe.

20 pz

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC CCC: 246.9 Diversi  
1-1 D6.2

| :POS         | Testo                 | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|-----------------------|---------------|----|--------|---------|
| 454.263.202  |                       |               |    |        |         |
| <b>246.9</b> | <b>Totale Diversi</b> |               |    |        | .....   |

**255.2 Isolamento distribuzione raffreddamento**

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |    |       |       |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|-------|
| R 497.000 | Condizioni<br>-----<br>. Salvo altra indicazione, sono comprese le forniture indispensabili per l'adempimento di una prestazione (norma SIA 118).                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |    |       |       |
| R 497.300 | Coppelle isolanti di schiuma rigida sintetica a celle chiuse.<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |    |       |       |
| R 497.310 | Condotte. (1)<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |    |       |       |
| R 497.313 | Coppelle in PIR con barriera al vapore, avente conducibilità termica inferiore a 0,03 W/mK, con rivestimento in fogli di PVC idoneo alla posa interna                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |    |       |       |
| R .100    | Nei seguenti diametri per i seguenti spessori di isolante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |    |       |       |
| R .110    | Tubi (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |    |       |       |
| R .119    | DN100 - 80 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 150 | m  | ..... | ..... |
| R .122    | Aumento per isolamento pezzi speciali come curve, tee, raccordi, braccialetti, staffe, elementi antivibranti e giunzioni con gusci isolanti posati da altri installatori.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti.<br>(da R497.313.111 a R497.313.119)<br>Percentuale suggerita dal progettista: +10%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di Fr..... | 1   | ac | ..... | ..... |
| R 497.314 | Coppelle in PIR con barriera al vapore, avente conducibilità termica inferiore a 0,03 W/mK, con rivestimento in fogli in lamiera metallica idoneo alla posa esterna                                                                                                                                                                                                                                                    |     |    |       |       |
| R .100    | Nei seguenti diametri per i seguenti spessori di isolante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |    |       |       |
| R .101    | DN 32 - 40 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 50  | m  | ..... | ..... |
| R .102    | DN 50 - 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 50  | m  | ..... | ..... |
| R .103    | DN 65 - 60 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20  | m  | ..... | ..... |
| R .104    | DN 100 - 80 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 40  | m  | ..... | ..... |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/17 (V17)CC  
CCC: 255.2 Isolamento distribuzione raffreddamento  
1-1 D6.2

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 497.314.105 | Aumento per isolamento pezzi speciali come curve, tee, raccordi, braccialetti, staffe, elementi antivibranti e giunzioni con gusci isolanti posati da altri installatori. Inclusi tagli e scarti. Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti. (da R497.314.101 a R497.314.105) Percentuale suggerita dal progettista: +25% Percentuale:.....% Calcolata su un importo di Fr..... | 1             | ac | .....  | .....   |
| R 497.600     | Isolamento dispositivi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| R 497.610     | Materassini isolanti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| R 497.611     | Fogli di materassino in materiale isolante sintetico, a celle chiuse, autoadesivo o da incollare. Conducibilità termica inferiore a 0,04 W/mK. Da utilizzare per componenti di impianto, valvolame e rubinetteria non specificata.                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
| R .001        | Spessore 13 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1             | m2 | .....  | .....   |
| R .002        | Spessore 19 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1             | m2 | .....  | .....   |
| R .003        | Spessore 32 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2             | m2 | .....  | .....   |
| <b>255.2</b>  | <b>Totale Isolamento distribuzione raffreddamento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        | .....   |
| <b>D6.2</b>   | <b>Totale D6.2 Produzione di freddo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        | .....   |

**D6.3 D6.3 Distribuzione principale di freddo**  
**246.1 Condotte**

453.000 Condizioni

.....  
. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

453.300 Sistemi di tubi da pressare

.....  
Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

453.310 Tubi da pressare

.....

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.1 Condotte  
1-1 D6.3

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 453.310.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
| 453.313     | Tubi di acciaio inossidabile 1.4520 o 1.4521.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
| .100        | In stanghe.<br>Marca: Nussbaum<br>Tipo: Optipress therm<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>.....                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
| .110        | DN (1):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
| .113        | DN 15, mm 18,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 500           | m  | .....  | .....   |
| .114        | DN 20, mm 22,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 200           | m  | .....  | .....   |
| .115        | DN 25, mm 28,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 300           | m  | .....  | .....   |
| .116        | DN 32, mm 35,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 500           | m  | .....  | .....   |
| .117        | DN 40, mm 42,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 100           | m  | .....  | .....   |
| .118        | DN 50, mm 54,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 420           | m  | .....  | .....   |
| .119        | DN 65, mm 76,1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 350           | m  | .....  | .....   |
| R           | .191 Aumento per pezzi speciali<br>come curve, tee, raccordi,<br>ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul<br>totale della posizione<br>precedenti. (da 453.313.112 a<br>453.313.122)<br><br>Percentuale suggerita dal<br>progettista: +25%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di<br>Fr..... | 1             | ac | .....  | .....   |
| 453.317     | Tubi di rame.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
| .300        | In rotoli, isolati in fabbrica.<br>Da saldo-brasare per impianti di condizionamento ad<br>espansione diretta                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
| .310        | DN:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
| .312        | DN 15, mm 18,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 120           | m  | .....  | .....   |
| .313        | DN 20, mm 22,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 120           | m  | .....  | .....   |
| R           | .391 Aumento per pezzi speciali<br>come curve, tee, raccordi,<br>ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul<br>totale della posizione<br>precedenti. (da 453.317.312 a<br>453.317.313)<br><br>Percentuale suggerita dal                                                                                     |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.1 Condotte  
1-1 D6.3

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 453.317.391 | progettista: +25%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di<br>Fr.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1             | ac | .....  | .....   |
| 453.400       | Tubi isolati in fabbrica<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di<br>misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono<br>le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
| 453.450       | Sistemi di tubi isolati in fabbrica, di materiale sinte-<br>tico, per raffreddamento<br>-----<br>Tubo di protezione e tubo interno di materiale sintetico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
| 453.451       | Tubi.<br><br>.100 Tubi.<br>Tubo in PE-X multistabile composto da due strati di<br>materiale sintetico con frapposto strato di alluminio<br>facente funzione di barriera alla diffusione di<br>ossigeno.(secondo SN EN 15 632-<br>2)<br><br>Preisolato in fabbrica, isolamento conforme al RUn in<br>funzione del diametro proposto, rivestimento in PE-<br>DL.<br><br>Consegnato in rotoli.<br><br>Marca: Nussbaum<br>Tipo: Optiflex 87155<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>.....<br><br>.110 Diametro (1):<br><br>.111 DN 20. | 30            | m  | .....  | .....   |
| R .191        | Aumento per pezzi speciali<br>come curve, tee, raccordi,<br>ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul<br>totale della posizione<br>precedenti. (da 453.451.111 a<br>453.451.115)<br><br>Percentuale suggerita dal<br>progettista: +25%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di<br>Fr.....                                                                                                                                                                                                                                  | 1             | ac | .....  | .....   |
| 453.800       | Congiunzioni di tubi e fissaggi<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di<br>misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono<br>le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.1 Condotte  
1-1 D6.3

| :POS    | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 453.820 | Braccialetti<br>-----<br>Compreso il materiale di fissaggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
| 453.823 | Braccialetti con barra filettata.<br><br>.400 Con piastra di base a due fori, fissaggio su binari.<br>Compresa barra filettata<br>M8/M16, piastra di base e tutta la minuteria necessaria<br>a consegnare l'opera finita.<br><br>Braccialetto<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MP-L<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>Piastra di base<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MQA-S<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                |               |    |        |         |
| .410    | Con anello di gomma (1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| .412    | DN 15.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 60            | pz | .....  | .....   |
| .413    | DN 20.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 60            | pz | .....  | .....   |
| R .900  | Braccialetti con manicotto coibentato (spessore 32 mm,<br>conducibilità termica 0,034<br>W/mK) in materiale sintetico a celle chiuse e pellicola<br>esterna facente funzione di barriera vapore con barra<br>filettata, con piastra di base a due fori, fissaggio su<br>binari, piastra di base e<br>tutta la minuteria necessaria a consegnare l'opera finita.<br><br>Compresa barra filettata<br>M8/M16 e piastra base<br><br>Braccialetto<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MRP-C<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>Piastra di base<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello: |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.1 Condotte  
1-1 D6.3

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

R 453.823.900 MQA-S

Oppure prodotto equivalente Marca:

Modello:

|   |            |     |    |       |       |
|---|------------|-----|----|-------|-------|
| R | .902 DN 15 | 250 | pz | ..... | ..... |
| R | .903 DN 20 | 100 | pz | ..... | ..... |
| R | .904 DN 25 | 150 | pz | ..... | ..... |
| R | .905 DN 32 | 250 | pz | ..... | ..... |
| R | .906 DN 40 | 50  | pz | ..... | ..... |
| R | .907 DN 50 | 215 | pz | ..... | ..... |
| R | .908 DN 65 | 175 | pz | ..... | ..... |

453.830 Binari profilati e mensole

453.831 Binari di montaggio a soffitto.

|   |                                                                                              |     |   |       |       |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-------|-------|
| R | .891 Binario singolo, idoneo per il<br>montaggio anche a parete.<br>b min 42,5 mm, h 42,5 mm |     |   |       |       |
|   | Compresi tagli, rifinitura e<br>scarti.                                                      |     |   |       |       |
|   | Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>MT-40                                                         |     |   |       |       |
|   | Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                          | 270 | m | ..... | ..... |
| R | .892 Binario doppio, idoneo per il<br>montaggio anche a parete.<br>b min 42,5 mm, h 85 mm    |     |   |       |       |
|   | Compresi tagli, rifinitura e<br>scarti.                                                      |     |   |       |       |
|   | Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>MT-40D                                                        |     |   |       |       |
|   | Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                          | 20  | m | ..... | ..... |
| R | .893 Binario doppio, idoneo per il<br>montaggio anche a parete.<br>b min 42,5 mm, h 85 mm    |     |   |       |       |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.1 Condotte  
1-1 D6.3

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

|               |                                                                                                                                                                                                      |    |    |       |       |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------|-------|
| R 453.831.893 | USO ESTERNO                                                                                                                                                                                          |    |    |       |       |
|               | Compresi tagli, rifinitura e scarti.                                                                                                                                                                 |    |    |       |       |
|               | Marca:<br>HILTI                                                                                                                                                                                      |    |    |       |       |
|               | Modello:<br>MT-40D OC                                                                                                                                                                                |    |    |       |       |
|               | Oppure prodotto equivalente                                                                                                                                                                          |    |    |       |       |
|               | Marca:<br>.....                                                                                                                                                                                      |    |    |       |       |
|               | Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                    | 10 | m  | ..... | ..... |
| R .894        | Struttura prefabbricata (500Lx150H) composta da binari doppi, per installazione a pavimento sul tetto. Compresa tutta la minuteria necessaria alla consegna dell'opera finita. Esclusi braccialetti. |    |    |       |       |
|               | Marca:<br>HILTI                                                                                                                                                                                      |    |    |       |       |
|               | Oppure prodotto equivalente                                                                                                                                                                          |    |    |       |       |
|               | Marca:<br>.....                                                                                                                                                                                      |    |    |       |       |
|               | Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                    | 40 | pz | ..... | ..... |
| 453.870       | Accessori per i fissaggi                                                                                                                                                                             |    |    |       |       |
| 453.875       | Accessori per i fissaggi.                                                                                                                                                                            |    |    |       |       |
| .001          | Vite per strutture in legno, testa a rondella con filettatura parziale. 6x60                                                                                                                         |    |    |       |       |
|               | PZ = confezione da 100 viti                                                                                                                                                                          |    |    |       |       |
|               | Marca:<br>HILTI                                                                                                                                                                                      |    |    |       |       |
|               | Modello:<br>S-WWP-Z                                                                                                                                                                                  |    |    |       |       |
|               | Oppure prodotto equivalente                                                                                                                                                                          |    |    |       |       |
|               | Marca:<br>.....                                                                                                                                                                                      |    |    |       |       |
|               | Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                    | 2  | pz | ..... | ..... |
| .002          | Vite per strutture in legno, testa a rondella con filettatura parziale. 80x100                                                                                                                       |    |    |       |       |
|               | PZ = confezione da 50 viti                                                                                                                                                                           |    |    |       |       |
|               | Marca:                                                                                                                                                                                               |    |    |       |       |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.1 Condotte  
1-1 D6.3

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 453.875.002 | HILTI<br>Modello:<br>S-WWP-Z<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4             | pz | .....  | .....   |
| .004        | Barra filettata M8<br>PZ = m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20            | pz | .....  | .....   |
| .005        | Barra filettata M10<br>PZ = m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5             | pz | .....  | .....   |
| .006        | Barra filettata M16<br>PZ = m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5             | pz | .....  | .....   |
| R 491.000   | Trasporto, montaggio e messa in servizio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| R 491.500   | Tubazioni preisolate da interrare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
| R 491.510   | Tubazioni preisolate da interrare per<br>teleriscaldamento e teleraffreddamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| R 491.512   | Tubazione preisolata flessibile da interrare<br>costituita da (da interno all'esterno):<br>-Tubo in PE-Xa con barriera alla diffusione all'ossigeno<br>-Isolamento termico PUR in schiuma di poliuretano a celle<br>chiuse elastica e priva di CFC $\lambda < 0,03$ W/mk -Rivestimento in<br>polietilene flessibile XPE<br>-Barriera vapore in alluminio<br>-<br>Tubo di rivestimento esterno in HDPE ondulato e flessibile<br>nei seguenti diametri TUBAZIONE INTERNA DOPPIA<br><br>Marca: Autroflex<br>Modello: AustroPUR double<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>..... |               |    |        |         |
| R .001      | DN32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 35            | m  | .....  | .....   |
| R .002      | DN50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 35            | m  | .....  | .....   |
| R .003      | DN65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 75            | m  | .....  | .....   |
| R 491.530   | Accessori per tubazioni teleriscaldamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| R 491.531   | Passatubo per muratura in calcestruzzo con tenuta<br>all'acqua non in pressione.<br>Costituito da un tubo profilato in HDPE e da un<br>manicotto retrattile. Il tubo viene murato e deve sporgere<br>di almeno 10 cm dal muro esterno.<br>Sigillare il tubo mediante guaina termoretrattile.<br>Idoneo per tubazioni passanti del diametro esterno di:<br><br>Marca: Autroflex<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC  
CCC: 246.1 Condotte  
1-1 D6.3

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 491.531    | Tipo:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| R .003       | 250 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8             | pz | .....  | .....   |
| R 491.533    | Fissaggio a brida per tubo doppio, a punto fisso, in acciaio zincato, con bracciale con manicotto coibentato. Dotata di due punti di fissaggio alla struttura e minuteria idonea al fissaggio nel calcestruzzo.<br><br>Per i seguenti diametri di tubazione:                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| R .001       | DN32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2             | pz | .....  | .....   |
| R .002       | DN50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2             | pz | .....  | .....   |
| R .003       | DN65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4             | pz | .....  | .....   |
| R 491.534    | Raccordi a serraggio in ottone da usarsi in sistemi di tubazioni tipo teleriscaldamento PN 6 per acqua sanitaria. Giunzione serraggio/FE. I raccordi a serraggio sono provvisti di una fascetta di serraggio con viti in acciaio inox.<br><br>Per i seguenti diametri di tubazione:<br><br>Marca: Autroflex<br>Modello:<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>..... |               |    |        |         |
| R .003       | DN32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4             | pz | .....  | .....   |
| R .004       | DN50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4             | pz | .....  | .....   |
| R .005       | DN65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8             | pz | .....  | .....   |
| <b>246.1</b> | <b>Totale Condotte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        | .....   |

**246.2 Rubinetteria, strumenti**

454.000 Condizioni

.....  
. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

454.100 Organi di chiusura, regolazione e ritenuta

.....  
. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.2 Rubinetteria, strumenti  
1-1 D6.3

| :POS    | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mis. di Prev.       | UM                   | Prezzo                           | Importo                          |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 454.100 | . Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio ammissibile varia da gradi C 10 a 110.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                      |                                  |                                  |
| 454.110 | Rubinetti a sfera<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                      |                                  |                                  |
| 454.111 | Rubinetto a sfera con filettatura e a passaggio integrale.<br>.100 PN 16. Di ottone nichelato, modello diritto (1).<br>.110 FI - FI.<br>.112 " 1/2.<br>.113 " 3/4.<br>.114 " 1.<br>.116 " 1 1/2.                                                                                                                                                                              | 272<br>2<br>4<br>26 | pz<br>pz<br>pz<br>pz | .....<br>.....<br>.....<br>..... | .....<br>.....<br>.....<br>..... |
| 454.116 | Accessori per rubinetti a sfera.<br>.100 Aste di prolungamento per rubinetti a sfera (1):<br>.102 " 1/2.<br>.103 " 3/4.<br>.104 " 1.<br>.105 " 1 1/4.                                                                                                                                                                                                                         | 272<br>2<br>4<br>26 | pz<br>pz<br>pz<br>pz | .....<br>.....<br>.....<br>..... | .....<br>.....<br>.....<br>..... |
| 454.150 | Organi di regolazione<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                      |                                  |                                  |
| 454.151 | Rubinetti di regolazione con filettatura.<br>.200 PN 16, corpo di bronzo rosso.<br>.210 Per regolazione, chiusura e scarico.<br>.213 " 3/4.<br>.214 " 1.<br>.215 " 1 1/4.                                                                                                                                                                                                     | 2<br>4<br>26        | pz<br>pz<br>pz       | .....<br>.....<br>.....          | .....<br>.....<br>.....          |
| 454.200 | Rubineria per corpi riscaldanti, scarichi, spurgatori d'aria, termometri e manometri, diciture<br>-----<br>. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.<br>. Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio ammissibile varia da gradi C 10 a 110. |                     |                      |                                  |                                  |
| 454.230 | Scarichi e spurgatori d'aria per corpi riscaldanti<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                      |                                  |                                  |
| 454.232 | Spurgatore d'aria per corpo riscaldante.<br>.100 Di ottone cromato.<br>.150 Automatico, con diaframma dilatabile.                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                      |                                  |                                  |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.2 Rubinetteria, strumenti  
1-1 D6.3

| :POS         | Testo                                                                                                                                                        | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 454.232.153  | " 1/2.                                                                                                                                                       | 40            | pz | .....  | .....   |
| 454.250      | Termometri, manometri e manicotti di misurazione<br>-----                                                                                                    |               |    |        |         |
| 454.254      | Termometri.                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
|              | .001 Termometro a immersione<br>completo di guaina in ottone o<br>acciaio inox, classe di<br>precisione secondo EN13190.<br>d 100 mm<br>Raccordo orizzontale | 36            | pz | .....  | .....   |
| 454.256      | Accessori per termometri e manometri.                                                                                                                        |               |    |        |         |
|              | .100 Rubinetto per manometro con pulsante.                                                                                                                   |               |    |        |         |
|              | .110 Di ottone nichelato.                                                                                                                                    |               |    |        |         |
|              | .112 " 1/2.                                                                                                                                                  | 36            | pz | .....  | .....   |
| 454.257      | Manicotto di misurazione.                                                                                                                                    |               |    |        |         |
|              | .100 Per misurazione della pressione e della temperatura. PN 16.                                                                                             |               |    |        |         |
|              | .120 Di acciaio inossidabile.                                                                                                                                |               |    |        |         |
|              | .122 " 1/2.                                                                                                                                                  | 36            | pz | .....  | .....   |
| <b>246.2</b> | <b>Totale Rubinetteria, strumenti</b>                                                                                                                        |               |    |        | .....   |

## 255.2 Isolamento distribuzione raffreddamento

|           |                                                                                                                                                       |     |   |       |       |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-------|-------|
| R 497.000 | Condizioni<br>-----<br>. Salvo altra indicazione, sono comprese le forniture indispensabili per l'adempimento di una prestazione (norma SIA 118).     |     |   |       |       |
| R 497.300 | Coppelle isolanti di schiuma rigida sintetica a celle chiuse.<br>-----                                                                                |     |   |       |       |
| R 497.310 | Condotte. (1)<br>-----                                                                                                                                |     |   |       |       |
| R 497.313 | Coppelle in PIR con barriera al vapore, avente conducibilità termica inferiore a 0,03 W/mK, con rivestimento in fogli di PVC idoneo alla posa interna |     |   |       |       |
| R         | .100 Nei seguenti diametri per i seguenti spessori di isolante                                                                                        |     |   |       |       |
| R         | .110 Tubi (1)                                                                                                                                         |     |   |       |       |
| R         | .111 fino a DN15 - 30 mm                                                                                                                              | 500 | m | ..... | ..... |
| R         | .112 DN20 - 40 mm                                                                                                                                     | 200 | m | ..... | ..... |
| R         | .113 DN25 - 40 mm                                                                                                                                     | 300 | m | ..... | ..... |
| R         | .114 DN32 - 40 mm                                                                                                                                     |     |   |       |       |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/17 (V17)CC  
CCC: 255.2 Isolamento distribuzione raffreddamento  
1-1 D6.3

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 500           | m  | .....  | .....   |
| R            | .115 DN40 - 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 100           | m  | .....  | .....   |
| R            | .116 DN50 - 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 450           | m  | .....  | .....   |
| R            | .117 DN65 - 60 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 300           | m  | .....  | .....   |
| R            | .121 Aumento per isolamento pezzi speciali come curve, tee, raccordi, braccialetti, staffe, elementi antivibranti e giunzioni con gusci isolanti posati da altri installatori. Inclusi tagli e scarti. Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti. (da R497.313.111 a R497.313.119) Percentuale suggerita dal progettista: +25% Percentuale:.....% Calcolata su un importo di Fr..... | 1             | ac | .....  | .....   |
| R            | 497.600 Isolamento dispositivi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| R            | 497.610 Materassini isolanti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
| R            | 497.611 Fogli di materassino in materiale isolante sintetico, a celle chiuse, autoadesivo o da incollare. Conducibilità termica inferiore a 0,04 W/mK. Da utilizzare per componenti di impianto, valvolame e rubinetteria non specificata.                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| R            | .001 Spessore 13 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1             | m2 | .....  | .....   |
| R            | .002 Spessore 19 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1             | m2 | .....  | .....   |
| R            | .003 Spessore 32 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2             | m2 | .....  | .....   |
| <b>255.2</b> | <b>Totale Isolamento distribuzione raffreddamento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        | .....   |
| <b>D6.3</b>  | <b>Totale D6.3 Distribuzione principale di freddo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        | .....   |

**D6.4** **D6.4 Diffusione di freddo**  
**246.0** **Apparecchi**

452.000

Condizioni

.....  
 . Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
 . Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.  
 . Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/98 (V18)CC  
CCC: 246.0 Apparecchi  
1-1 D6.4

| :POS    | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 452.000 | comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| 452.600 | Corpi riscaldanti diversi<br>-----<br>Salvo altra indicazione:<br>. Vale la potenza dei corpi riscaldanti a una differenza media di temperatura di K 30.<br>. I corpi riscaldanti sono di acciaio, compresi i raccordi e gli elementi di sospensione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| 452.630 | Apparecchi propagatori di calore<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| 452.631 | Apparecchi propagatori di calore.<br><br>.001 Ventilconvettore da incasso<br>montaggio verticale.<br>A due tubi.<br>Resa termica (W45/40):<br>1.53 kW<br>Resa frigorifera (W7/12): 1.04<br>kW<br>Alimentazione elettrica:<br>1x 230 V - 50 Hz<br>Potenza elettrica massima<br>assorbita: 30.00 W<br>Potata acqua elaborata:<br>280 l/h Perdita di carico<br>massima: 8 kPa<br>Potenza sonora massima:<br>49 dB(A)<br>Senza carena, dotato di<br>valvola deviatrice attuabile<br>montata in fabbrica<br><br>La fornitura comprende anche i<br>piedini, griglia di mandata e<br>di ripresa idonea al fissaggio<br>sul cartongesso<br><br>Marca:<br>Carrier<br>Tipo:<br>42ND-119<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>..... |               |    |        |         |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 9             | pz | .....  | .....   |
| .002    | Ventilconvettore da incasso<br>montaggio verticale.<br>A due tubi.<br>Resa termica (W45/40):<br>1.88 kW Resa frigorifera<br>(W7/12):<br>1.39 kW<br>Alimentazione elettrica:<br>1x 230 V - 50 Hz Potenza<br>elettrica massima<br>assorbita: 30.00 W<br>Potata acqua elaborata:<br>340 l/h Perdita di carico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/98 (V18)CC  
 CCC: 246.0 Apparecchi  
 1-1 D6.4

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 452.631.002 | <p>massima: 8<br/>                     kPa<br/>                     Potenza sonora massima:<br/>                     49 dB(A) Senza carena, dotato<br/>                     di valvola deviatrice<br/>                     attuabile<br/>                     montata in fabbrica</p> <p>La fornitura comprende anche i<br/>                     piedini, griglia di mandata e<br/>                     di ripresa idonea al fissaggio<br/>                     sul cartongesso</p> <p>Marca:<br/>                     Carrier<br/>                     Tipo:<br/>                     42ND-139</p> <p>Oppure prodotto equivalente<br/>                     Marca:<br/>                     .....<br/>                     Tipo:<br/>                     .....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 40            | pz | .....  | .....   |
| .003        | <p>Ventilconvettore da incasso<br/>                     montaggio verticale.<br/>                     A due tubi.<br/>                     Resa termica (W45/40):<br/>                     2.50 kW Resa frigorifera<br/>                     (W7/12):<br/>                     1.76 kW<br/>                     Alimentazione elettrica:<br/>                     1x 230 V - 50 Hz Potenza<br/>                     elettrica massima<br/>                     assorbita: 45.00 W<br/>                     Potata acqua elaborata: 450<br/>                     l/h Perdita di carico<br/>                     massima: 24 kPa<br/>                     Potenza sonora massima:<br/>                     56 dB(A) Senza carena, dotato<br/>                     di valvola deviatrice montata<br/>                     in<br/>                     fabbrica</p> <p>La fornitura comprende anche i<br/>                     piedini, griglia di mandata e<br/>                     di ripresa idonea al fissaggio<br/>                     sul cartongesso</p> <p>Marca:<br/>                     Carrier<br/>                     Tipo:<br/>                     42ND-219</p> <p>Oppure prodotto equivalente<br/>                     Marca:<br/>                     .....<br/>                     Tipo:<br/>                     .....</p> | 76            | pz | .....  | .....   |
| .004        | <p>Ventilconvettore da incasso<br/>                     montaggio verticale.<br/>                     A due tubi.<br/>                     Resa termica (W45/40):<br/>                     2.69 kW Resa frigorifera</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/98 (V18)CC  
CCC: 246.0 Apparecchi  
1-1 D6.4

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

452.631.004 (W7/12):  
2.14 kW Alimentazione  
elettrica: 1x 230 V - 50 Hz  
Potenza elettrica massima  
assorbita:  
50.00 W  
Potata acqua elaborata: 540  
l/h Perdita di carico  
massima: 24 kPa  
Potenza sonora massima:  
53 dB(A) Senza carena, dotato  
di valvola deviatrice  
attuabile  
montata in fabbrica

La fornitura comprende anche i  
piedini, griglia di mandata e  
di ripresa idonea al fissaggio  
sul cartongesso

Marca:  
Carrier  
Tipo:  
42ND-239

Oppure prodotto equivalente  
Marca:

.....  
Tipo:  
.....

9 pz .....

.005 Ventilconvettore da incasso  
montaggio verticale.  
A due tubi.  
Resa termica (W45/40):  
4,99 kW  
Resa frigorifera (W7/12): 4,15  
kW  
Alimentazione elettrica: 1x  
230 V - 50 Hz Potenza  
elettrica massima assorbita:  
50.00 W  
Potata acqua elaborata: 580  
l/h Perdita di carico massima:  
34 kPa  
Potenza sonora massima:  
53 dB(A) Senza carena, dotato  
di valvola deviatrice  
attuabile  
montata in fabbrica

La fornitura comprende anche i  
piedini, griglia di mandata e  
di ripresa idonea al fissaggio  
sul cartongesso

Marca:  
Carrier  
Tipo:  
42ND-449

Oppure prodotto equivalente  
Marca:

.....  
Tipo:

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/98 (V18)CC  
 CCC: 246.0 Apparecchi  
 1-1 D6.4

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 452.631.005 | .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1             | pz | .....  | .....   |
|             | .006 Ventilconvettore da parete<br>tipo split.<br>A espansione diretta.<br>Resa frigorifera:1,5 kW<br>Alimentazione elettrica:<br>1x 230 V - 50 Hz<br>Potenza elettrica massima<br>assorbita: 50.00 W Potenza<br>sonora massima:<br>44 dB(A)<br><br>La fornitura comprende anche<br>il sistema di fassaggio alla<br>parete.<br><br>Marca:<br>Panasonic<br>Tipo:<br>S-15MK2E5B<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>..... |               |    |        |         |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8             | pz | .....  | .....   |
| R           | .891 Sistema di supporto per<br>ventilconvettore da incasso<br>composto da binari di<br>montaggio.<br>Idoneo all'alloggiamento delle<br>condotte del raffreddamento.<br>Vedere dettaglio allegato<br>"TIPO 1.1".<br><br>Marca:<br>Hilti<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>.....                                                                                                                                       |               |    |        |         |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 103           | pz | .....  | .....   |
| R           | .892 Sistema di supporto per<br>ventilconvettore da incasso<br>composto da binari di<br>montaggio.<br>Idoneo all'alloggiamento delle<br>condotte del raffreddamento e<br>sanitarie.<br>Vedere dettaglio allegato<br>"TIPO 1.2".<br><br>Marca:<br>Hilti<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>.....                                                                                                                        |               |    |        |         |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 40            | pz | .....  | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/98 (V18)CC  
CCC: 246.0 Apparecchi  
1-1 D6.4

| :POS         | Testo                    | Mis. di Prev. UM | Prezzo | Importo |
|--------------|--------------------------|------------------|--------|---------|
| 452.631.892  |                          |                  |        |         |
| <b>246.0</b> | <b>Totale Apparecchi</b> |                  |        | .....   |

**246.3 Dispositivi di regolazione**

456.000 Condizioni

-----  
 . Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
 . Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.  
 . Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole.

456.200 Sonde e trasduttori

456.210 Sonda

456.214 Sonda di temperatura ambiente.

.200 Per regolatore ambiente.

.204 Marca:  
Siemens  
Modello:  
QMX3.P34

Oppure prodotto equivalente

Marca:  
.....  
Modello:  
.....

85 pz .....

.205 Marca:  
Siemens  
Modello:  
QMX3.P44

Oppure prodotto equivalente

Marca:  
.....  
Modello:  
.....

10 pz .....

.206 Marca:  
Siemens  
Modello:  
QMX3.P74

Oppure prodotto equivalente

Marca:  
.....  
Modello:  
.....

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 246.3 Dispositivi di regolazione  
1-1 D6.4

| :POS    | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5             | pz | .....  | .....   |
| 456.400 | Apparecchi di comando<br>-----<br>Salvo altra indicazione, la temperatura d'esercizio ammessa è di C -10 a 110.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| 456.420 | Valvole a settore<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| 456.425 | Dispositivo di comando.<br>.200 V 24. Per segnale a 3 punti.<br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>STP76/10<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
|         | .210 Momento torcente:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
|         | .212 Superiore a Nm 20.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 143           | pz | .....  | .....   |
| 456.900 | Armadi di comando<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| 456.910 | Armadi di comando<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| 456.917 | Supplementi e accessori.<br>.304 Quadro Elettrico – Ambienti<br>Comprensivo di:<br>Armadio certificato<br><br>Quadro elettrico<br>I quadri elettrici sono progettati in conformità alla norma EN61439/1-3 (per "Equipaggiamento elettrico delle macchine" in conformità alla norma EN60204) con componenti Siemens delle serie Sirius e Sentron.<br>Se non diversamente specificato, sono inclusi i seguenti servizi:<br>Collaudo, dichiarazione di conformità, consegna entrata cantiere.<br>Il cablaggio viene effettuato in condotti di plastica ed è privo di alogeni. Il quadro elettrico è progettato per condizioni ambientali fino a 35°C / 73%u.R. e protezione contro i corto circuiti Ipk ≤ 10kA. Il protocollo di collaudo e la dichiarazione di conformità sono allegati al quadro elettrico. |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 246.3 Dispositivi di regolazione  
1-1 D6.4

| :POS | Testo | Mis. di Prev. UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|------------------|--------|---------|
|------|-------|------------------|--------|---------|

456.917.304

Comprende:

- interruttore principale 25A
- trasformatore

Processori ambiente  
Stazione di automazione  
ambiente modulare e  
programmabile per HVAC,  
illuminazione e ombreggiatura  
fino a otto ambienti/ sedici  
segmenti:

Comunicazione BACnet / IP;  
profilo BACnet ASC (etichetta  
BTL).

Bus ad isola per il  
collegamento di moduli TX I/O  
con qualsiasi  
combinazione di punti dati  
(alimentazione del bus  
inclusa).

Bus periferico KNX PL-Link per  
il collegamento di sensori,  
attuatori e dispositivi di  
comando (incl. alimentazione  
bus) Bus DALI-2 (incl.  
alimentazione bus) per il  
collegamento di reattori e  
dispositivi di ingresso DALI-2  
certificati Integrazione di  
singoli dispositivi con KNX S-  
mode tramite KNX PL Link  
Interruttore Ethernet per la  
comunicazione e la connessione  
agli Strumenti

SPECIFICHE TECNICHE DA  
VERIFICARE IN SEDE DI PROGETTO  
ESECUTIVO. PRIMA DELL'ORDINE  
EFFETTUARE CONFRONTO TECNICO  
CON TEAM DI PROGETTAZIONE E  
FORNITORE DEL SISTEMA Pz=Ac

Marca: Siemens Oppure  
prodotto equivalente Marca:

.....

1 pz .....

R .892 GESTIONE DEL PROGETTO -  
REGOLAZIONE AMBIENTE

- Engineering - Schema  
elettrico: Elaborazione dello  
schema elettrico, compreso lo  
schema di principio  
semplificato e la topologia  
del sistema in versione  
elettronica. Il  
dimensionamento delle sezioni  
dei conduttori del cablaggio  
di campo così come il  
dimensionamento della  
protezione dei fusibili viene  
effettuato dal cliente. La  
numerazione dei terminali e la  
struttura schematica sono  
eseguite secondo lo standard  
SI di Siemens Svizzera. La

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 246.3 Dispositivi di regolazione  
1-1 D6.4

| :POS          | Testo                                                                                                                                            | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 456.917.892 | revisione una tantum degli schemi elettrici viene effettuata dopo la messa in servizio dell'impianto.<br>- Programmazione<br>- Messa in servizio | 1             | pz | .....  | .....   |
| <b>246.3</b>  | <b>Totale Dispositivi di regolazione</b>                                                                                                         |               |    |        | .....   |
| <b>D6.4</b>   | <b>Totale D6.4 Diffusione di freddo</b>                                                                                                          |               |    |        | .....   |

**D6.5**      **D6.5 Diversi freddo**  
**246.9**      **Diversi**

|           |                                                                                                                                                                                                                            |   |    |       |       |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-------|-------|
| R 491.000 | Trasporto, montaggio e messa in servizio                                                                                                                                                                                   |   |    |       |       |
| R 491.100 | Trasporto                                                                                                                                                                                                                  |   |    |       |       |
| R 491.110 | Trasporto in cantiere                                                                                                                                                                                                      |   |    |       |       |
| R 491.111 | Trasporto in cantiere                                                                                                                                                                                                      |   |    |       |       |
| R .001    | Trasporto delle diverse componenti al piano mediante, mezzi ausiliari di trasporto, gru, autogru, ecc.                                                                                                                     | 1 | ac | ..... | ..... |
| R .002    | Oneri supplementari relativi allo sballaggio, controllo, identificazione ed etichettatura riferita allo schema di montaggio, distribuzione ed elettrico ed eventuale fornitura ad altri installatori dei materiali forniti | 1 | ac | ..... | ..... |
| R 491.200 | Oneri dell'impresario, messa in servizio e regolazione                                                                                                                                                                     |   |    |       |       |
| R 491.210 | Messa in servizio                                                                                                                                                                                                          |   |    |       |       |
| R 491.211 | Operazioni preliminari                                                                                                                                                                                                     |   |    |       |       |
| R .001    | Lavaggio e risciacquo delle condotte prima della messa in esercizio definitiva e prima le prove di pressione. Lavaggio eseguito secondo indicazioni W3i.                                                                   | 1 | ac | ..... | ..... |
| R .002    | Carico dell'impianto completo con acqua fino al raggiungimento della pressione d'esercizio, compresa totale disareazione e reintegro fino al ripristino della pressione d'esercizio                                        | 1 | ac | ..... | ..... |
| R .003    | Prove di pressione eseguite prima che le condotte vengano isolate. Pressione di prova 1,5 volte la pressione di                                                                                                            |   |    |       |       |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC CCC: 246.9 Diversi  
1-1 D6.5

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 491.211.003 | esercizio. Modalità, tolleranze e strumentazione secondo W3i.<br>In caso di esito negativo, non verranno riconosciuti costi supplementari per la ripetizione dei test nè per l'adattamento delle condotte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .004        | Redazione di Report delle prove di pressione<br><br>Redazione di un report delle prove di pressione per ogni ramo di impianto testato. Il report deve contenere al minimo queste informazioni:<br><br>- Disegno del ramo di impianto testato<br>- Indicazione dello sviluppo lineare del ramo di impianto testato<br>- Indicazione della pressione di esercizio<br>- Indicazione della pressione di prova<br>- Caduta di pressione attesa<br>- Caduta di pressione misurata<br>- Durata del tempo di prova<br>- Nominativo del collaudatore<br>- Segnalazione di eventuali difetti/anomalie | 1             | ac | .....  | .....   |
| R 491.212     | Oneri dell'impresario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
| R .001        | Messa in servizio di dispositivi (quali sottostazioni di teleriscaldamento, chiller, sistemi a espansione diretta, pompe, ecc) eseguita da personale qualificato dell'azienda produttrice o da essa riconosciuto (centro assistenza tecnica autorizzata, ecc) compresa la redazione dei rapporti di messa in esercizio,                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1             | ac | .....  | .....   |
| R 491.213     | Regolazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| R .001        | Regolazione ed equilibratura dell'impianto. Relativa a ad ogni settore specifico eseguito da personale specializzato, eseguito con attrezzatura dedicata. Consegna dell'impianto comprensiva di rapporto, pronto a funzionare. Esecuzione della regolazione anche a più riprese.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .002        | Supporto alla ditta di regolazione nella                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC CCC: 246.9 Diversi  
1-1 D6.5

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 491.213.002 | gestione/supervisione delle operazioni di bilanciamento idraulico e aeraulico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1             | ac | .....  | .....   |
| R 491.214     | Messa in esercizio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| R .001        | Il collaudo tecnico finale può avere inizio non prima che siano terminate tutte le operazioni di taratura e che siano stati rilasciati i relativi report. L'assuntore deve annunciare che l'impianto è pronto per il collaudo tecnico finale. Questo consiste in una prova di funzionamento di tutto l'impianto sotto la sua diretta responsabilità. I difetti e le deficienze dell'impianto devono essere eliminati. L'impianto si intende collaudato solo dopo un periodo iniziale di osservazione e funzionamento senza malfunzionamenti. Devono essere testati gli allarmi e le modalità di funzionamento automatico/emergenza. Un'eventuale ripetizione del collaudo tecnico dovuta ad una insufficiente regolazione dell'impianto o ad altre mancanze andrà a carico dell'assuntore. | 1             | ac | .....  | .....   |
| R 491.215     | Opere a regia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
| R .100        | Ordinate dalla DL o dalla Committenza, compreso l'impiego degli attrezzi, macchinari, trasferte, viaggi, assistenza tecnica, prove e collaudi. Da computare solo le ore di presenza effettiva in cantiere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| R .101        | Capo montatore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30            | h  | .....  | .....   |
| R .102        | Montatore A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30            | h  | .....  | .....   |
| R .103        | Montatore B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30            | h  | .....  | .....   |
| R .104        | Montatore C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30            | h  | .....  | .....   |
| R 491.216     | Oneri per la sicurezza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
| R .100        | Oneri per il rispetto della sicurezza (OLCostr) e protocolli SUVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
| R .101        | Oneri che la ditta ritiene necessari per l'esecuzione dei lavori nel rispetto dell'ordinanza, non contemplati in altre posizioni del capitolato e nei prezzi unitari.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1             | ac | .....  | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC CCC: 246.9 Diversi  
1-1 D6.5

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                           | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 491.216.102 | Stesura della documentazione necessaria per dimostrare le misure di protezione delle maestranze impiegate nei lavori di posa nei cavedi tecnici secondo vigenti protocolli SUVA | 1             | ac | .....  | .....   |
| <b>246.9</b>  | <b>Totale Diversi</b>                                                                                                                                                           |               |    |        | .....   |
| <b>D6.5</b>   | <b>Totale D6.5 Diversi freddo</b>                                                                                                                                               |               |    |        | .....   |
| <b>1-1</b>    | <b>Totale IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E RAFFREDDAMENTO</b>                                                                                                                        |               |    |        | .....   |

**1-2 IMPIANTO SANITARIO**  
**D8.1 Rubinetteria, apparecchio**  
**251.2 Posa di apparecchi sanitari usuali**

|           |                                                                                                                                                                                                                                                |    |    |       |       |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------|-------|
| R 491.000 | Trasporto, montaggio e messa in servizio                                                                                                                                                                                                       |    |    |       |       |
| R 491.400 | Apparecchi sanitari                                                                                                                                                                                                                            |    |    |       |       |
| R 491.420 | Montaggio apparecchi forniti                                                                                                                                                                                                                   |    |    |       |       |
| R 491.421 | Montaggio sanitari e relativi accessori forniti.<br>E' compresa la fornitura di minuteria metallica, guarnizioni e tutto il materiale necessario a consegnare l'opera finita.                                                                  |    |    |       |       |
| R .001    | Lavamani a vasca                                                                                                                                                                                                                               | 12 | pz | ..... | ..... |
| R .002    | Lavamani                                                                                                                                                                                                                                       | 52 | pz | ..... | ..... |
| R .003    | WC sospeso                                                                                                                                                                                                                                     | 52 | pz | ..... | ..... |
| R .004    | Orinatoio                                                                                                                                                                                                                                      | 10 | pz | ..... | ..... |
| R .005    | Lavabo disabili                                                                                                                                                                                                                                | 5  | pz | ..... | ..... |
| R .006    | WC disabili                                                                                                                                                                                                                                    | 5  | pz | ..... | ..... |
| R .007    | Lavabo scolastico                                                                                                                                                                                                                              | 44 | pz | ..... | ..... |
| R .008    | Lavatoio                                                                                                                                                                                                                                       | 5  | pz | ..... | ..... |
| R .009    | Piatto e box doccia                                                                                                                                                                                                                            | 2  | pz | ..... | ..... |
| R 491.422 | Montaggio rubinetteria fornita a parete o montata sulla ceramica, guarniture e sifoni forniti.<br>E' compresa la fornitura di minuteria metallica, valvole d'arresto, guarnizioni e tutto il materiale necessario a consegnare l'opera finita. |    |    |       |       |
| R .001    | Lavamani a vasca                                                                                                                                                                                                                               | 12 | pz | ..... | ..... |
| R .002    | Lavamani                                                                                                                                                                                                                                       | 52 | pz | ..... | ..... |
| R .003    | Lavabo disabili                                                                                                                                                                                                                                | 5  | pz | ..... | ..... |
| R .004    | Lavabo scolastico                                                                                                                                                                                                                              | 44 | pz | ..... | ..... |
| R .005    | Lavatoio                                                                                                                                                                                                                                       | 5  | pz | ..... | ..... |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC  
CCC: 251.2 Posa di apparecchi sanitari usuali  
1-2 D8.1

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 491.422.006 | Doccia, compresa asta, maniglie e altri accessori forniti                                                                                                                                                                                                                               | 2             | pz | .....  | .....   |
| R 491.423     | Montaggio altri accessori forniti (quali porta sapone, specchi, maniglioni disabili, ecc) per il completo allestimento dei servizi igienici anche disabili. E' compresa la fornitura di minuteria metallica e tutto il materiale necessario a consegnare l'opera finita. Elenco locali: |               |    |        |         |
| R .001        | Locali piano -1:<br>-1 Bp.01<br>-1 Bs.01                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .002        | Altri locali piano -1                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .003        | Locali piano terra:<br>0.Bm.01<br>0.Bf.01<br>0 Bd.01<br>0 Bd.02<br>0.Bf.02<br>0.Bm.02                                                                                                                                                                                                   | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .004        | Locali disabili piano terra:<br>0.Bh.01<br>0.Bh.02                                                                                                                                                                                                                                      | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .005        | Altri locali piano terra                                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .006        | Locali piano primo:<br>1.Bm.01<br>1.Bf.01<br>1 Bd.01                                                                                                                                                                                                                                    | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .007        | Locali disabili piano primo:<br>1.Bh.01                                                                                                                                                                                                                                                 | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .008        | Altri locali piano primo                                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .009        | Locali piano secondo:<br>2.Bm.01<br>2.Bf.01<br>2 Bd.01                                                                                                                                                                                                                                  | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .011        | Locali disabili piano secondo:<br>2.Bh.01                                                                                                                                                                                                                                               | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .012        | Altri locali piano secondo                                                                                                                                                                                                                                                              | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .013        | Locali piano terzo:<br>3.Bm.01<br>3.Bf.01<br>3 Bd.01                                                                                                                                                                                                                                    | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .014        | Locali disabili piano terzo:<br>3.Bh.01                                                                                                                                                                                                                                                 | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .015        | Altri locali piano terzo                                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | ac | .....  | .....   |
| R 491.424     | Montaggio rubinetteria a parete per punti acqua esterni. E' compresa la fornitura di minuteria metallica, valvole d'arresto, guarnizioni e tutto il materiale necessario a                                                                                                              |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC  
CCC: 251.2 Posa di apparecchi sanitari usuali  
1-2 D8.1

| :POS         | Testo                                            | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|--------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 491.424    | consegnare l'opera finita.                       |               |    |        |         |
| R .001       | Rubinetto per irrigazione                        | 2             | pz | .....  | .....   |
| <b>251.2</b> | <b>Totale Posa di apparecchi sanitari usuali</b> |               |    |        | .....   |
| <b>D8.1</b>  | <b>Totale D8.1 Rubinetteria, apparecchio</b>     |               |    |        | .....   |

**D8.2** **D8.2 Elemento di montaggio**  
**251.0** **Elementi di montaggio apparecchi**

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |    |       |       |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------|-------|
| R 491.000 | Trasporto, montaggio e messa in servizio                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |    |       |       |
| R 491.400 | Apparecchi sanitari                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |    |       |       |
| R 491.410 | Elementi di montaggio apparecchi per strutture a secco                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |       |       |
| R 491.411 | Fornitura e posa di modulo portante per ceramiche sanitarie in struttura a secco. E' compresa la fornitura di staffe, minuteria metallica, guarnizioni e tutto il materiale necessario a consegnare l'opera finita.                                                                                                                                  |    |    |       |       |
|           | Marca:<br>Geberit<br>Modello:<br>Duofix                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |    |       |       |
|           | Oppure prodotto equivalente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |       |       |
|           | Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |    |       |       |
| R .001    | Per lavamani                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 52 | pz | ..... | ..... |
| R .002    | Per WC sospeso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 52 | pz | ..... | ..... |
| R .003    | Per orinatoio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10 | pz | ..... | ..... |
| R .004    | Per lavabo disabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5  | pz | ..... | ..... |
| R .005    | Per WC disabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5  | pz | ..... | ..... |
| R .006    | Per lavabo scolastico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 44 | pz | ..... | ..... |
| R .007    | Per lavatoio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5  | pz | ..... | ..... |
| R .008    | Per doccia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  | pz | ..... | ..... |
| R 491.412 | Montaggio impianto per gabinetto sospeso, compresa eventuale cassetta di risciaquo incassata, rubinetto di regolaggio, manicotto di scarico, sistema di comando all'interno della cassetta e placca di comando, copertura. E' compresa la fornitura di minuteria metallica, guarnizioni e tutto il materiale necessario a consegnare l'opera finita. |    |    |       |       |
| R .001    | Per WC sospeso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 52 | pz | ..... | ..... |
| R .002    | Per orinatoio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |       |       |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC  
CCC: 251.0 Elementi di montaggio apparecchi  
1-2 D8.2

| :POS         | Testo                                          | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
|              |                                                | 10            | pz | .....  | .....   |
| R            | .003 Per WC disabili                           | 5             | pz | .....  | .....   |
| <b>251.0</b> | <b>Totale Elementi di montaggio apparecchi</b> |               |    | .....  | .....   |
| <b>D8.2</b>  | <b>Totale D8.2 Elemento di montaggio</b>       |               |    | .....  | .....   |

**D8.3 D8.3 Impianto di di trattamento acqua di alimetazione**  
**253.0 Condotte per approvvigionamento idrico**

426.000 Condizioni

.....  
 . Campo individuale (finestra di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
 . Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.  
 . Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole.

426.200 Condotte di metallo e metallo composito

426.260 Tubi e raccordi da pressare

426.261 Tubi.

.100 Acciaio inossidabile.  
 Marca:  
 Nussbaum  
 Tipo:  
 Optipress 1.4521 (linea verde)

Oppure prodotto equivalente Marca:  
 .....  
 Tipo:  
 .....

.110 Per d (1):

.118 mm 54.

20 m ..... .....

R .191 Aumento per pezzi speciali come curve, tee, raccordi, ecc.  
 Inclusi tagli e scarti.  
 Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti. (da 453.261.111 a 453.261.121)

Percentuale suggerita dal progettista: +50%  
 Percentuale:.....%  
 Calcolata su un importo di

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 253.0 Condotte per approvvigionamento idrico  
1-2 D8.3

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 426.261.191 | Fr.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1             | ac | .....  | .....   |
| 426.300       | Condotte di materiale sintetico, con raccordi a serraggio, a innesto e a compressione<br>-----                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| 426.310       | Tubi<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| 426.311       | Tubi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
|               | .100 In rotoli.<br>In PE 100 SDR 11 - PN16 preisolato con calza isolante idonea alla posa in getto , idoneo all'utilizzo di manicotti da elettrosaldare, per adduzione acquedotto.                                                                                                                       |               |    |        |         |
|               | .150 PN 16.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
|               | .157 mm 63.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20            | m  | .....  | .....   |
| R             | .191 Aumento per pezzi speciali elettrosaldabili come curve, tee, raccordi, ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti. (453.311.157)<br>Percentuale suggerita dal progettista: +100%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di Fr..... | 1             | ac | .....  | .....   |
|               | .200 Tubo in stanghe.<br>In PE 100 SDR 11 - PN16 idoneo all'utilizzo di manicotti da elettrosaldare, per adduzione acquedotto.                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
|               | .250 PN 16 (1):                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
|               | .257 mm 63.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 60            | m  | .....  | .....   |
| R             | .291 Aumento per pezzi speciali elettrosaldabili come curve, tee, raccordi, ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti. (453.311.257)<br>Percentuale suggerita dal progettista: +25%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di Fr.....  | 1             | ac | .....  | .....   |
|               | .801 Passatubo per muratura in calcestruzzo con tenuta all'acqua non in pressione.<br>Costituito da un tubo profilato in HDPE e da un manicotto retrattile. Il tubo viene murato e deve sporgere di almeno 10 cm dal muro esterno.<br>Sigillare il tubo mediante guaina termoretrattile.                 |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 253.0 Condotte per approvvigionamento idrico  
1-2 D8.3

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 426.311.801 | Idoneo per tubazioni passanti del diametro esterno di:<br><br>80 mm<br><br>Up=pz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1             | up | .....  | .....   |
| 426.800     | Collegamenti e fissaggi<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| 426.820     | Braccialetti<br>-----<br>Con materiale di fissaggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| 426.823     | Braccialetti con barra filettata.<br><br>.300 Con piastra di supporto a 2 fori.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
| R .390      | Compresa tutta la minuteria necessaria a consegnare l'opera finita.<br><br>Marca:<br>Hilti<br>Modello: MP-L Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>Piastra di base<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello: MQA-S Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
| R .396      | DN50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15            | pz | .....  | .....   |
| .507        | Braccialetti con manicotto coibentato (spessore 32 mm, conducibilità termica 0,034 W/mK) in materiale sintetico a celle chiuse e pellicola esterna facente funzione di barriera vapore con barra filettata, con piastra di base a due fori, fissaggio su binari.<br><br>Compresa barra filettata M8/M16 e piastra base e tutta la minuteria necessaria a consegnare l'opera finita.<br><br>Braccialetto<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MRP-C<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca: |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 253.0 Condotte per approvvigionamento idrico  
1-2 D8.3

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 426.823.507 | .....<br>Modello:<br>.....<br><br>Piastra di base<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MQA-S<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br>DN 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30            | pz | .....  | .....   |
| 453.000     | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale. |               |    |        |         |
| 453.800     | Congiunzioni di tubi e fissaggi<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| 453.830     | Binari profilati e mensole<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
| 453.831     | Binari di montaggio a soffitto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| R .891      | Binario singolo, idoneo per il montaggio anche a parete.<br>b min 42,5 mm, h 42,5 mm<br><br>Compresi tagli, rifinitura e scarti.<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>MT-40<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10            | m  | .....  | .....   |
| 453.870     | Accessori per i fissaggi<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| 453.875     | Accessori per i fissaggi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| .003        | Tassello a prigioniero per calcestruzzo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 253.0 Condotte per approvvigionamento idrico  
1-2 D8.3

| :POS         | Testo                                                                                                                                                           | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 453.875.003  | M8x75<br><br>PZ = confezione da 100 pezzi<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>HST3<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 1             | pz | .....  | .....   |
| .004         | Barra filettata M8<br>PZ = m                                                                                                                                    | 5             | pz | .....  | .....   |
| <b>253.0</b> | <b>Totale Condotte per approvvigionamento idrico</b>                                                                                                            |               |    |        | .....   |

**253.1 Batteria sanitaria**

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |       |       |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-------|-------|
| 426.000 | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestra di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.<br>. Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole. |   |    |       |       |
| 426.600 | Rubinetteria da avvitare, con raccordi a innesto e filettati<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |       |       |
| 426.610 | Rubinetteria di sicurezza e filtri<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |       |       |
| 426.611 | Valvole di sicurezza.<br><br>.100 Valvola di sicurezza a membrana.<br><br>.110 d:<br><br>.114 " 3/4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 | pz | ..... | ..... |
| 426.613 | Riduttore di pressione.<br><br>.100 Riduttore di pressione.<br><br>.120 Con filetti femmina e filtro a maglia grossa.<br><br>.126 " 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 | pz | ..... | ..... |
| 426.614 | Dispositivi antiritorno.<br><br>.500 Con filetti femmina, tappo di prova e di scarico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |       |       |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 253.1 Batteria sanitaria  
1-2 D8.3

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                    | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 426.614.500 | .530 A molla o con cono (1):                                                                                                                                             |               |    |        |         |
|             | .536 " 1 1/4.                                                                                                                                                            | 1             | pz | .....  | .....   |
|             | .538 " 2.                                                                                                                                                                | 1             | pz | .....  | .....   |
| 426.616     | Filtro.                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
|             | .100 Filtro obliquo.                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
|             | .130 Con elemento filtrante a maglia fine (1).                                                                                                                           |               |    |        |         |
|             | .138 " 2.                                                                                                                                                                | 1             | pz | .....  | .....   |
| 426.620     | Rubinetteria di arresto<br>-----                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| 426.621     | Rubineti obliqui.                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
|             | .100 Con volantino.                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
|             | .110 Per diametro di tubo (1).                                                                                                                                           |               |    |        |         |
|             | .118 " 2.                                                                                                                                                                | 3             | pz | .....  | .....   |
| 426.622     | Rubineti per batteria.                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
|             | .100 Con raccordo per rubinetto di scarico (1).                                                                                                                          |               |    |        |         |
|             | .130 Partenza DN 25 (1).                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
|             | .138 " 2.                                                                                                                                                                | 1             | pz | .....  | .....   |
| 426.623     | Rubineti dritti.                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
|             | .100 Con volantino o chiave a innesto.                                                                                                                                   |               |    |        |         |
|             | .110 Con volantino (1).                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
|             | .114 " 3/4.                                                                                                                                                              | 4             | pz | .....  | .....   |
| 426.630     | Rubineti di scarico<br>-----                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| 426.633     | Rubineti di scarico con raccordo per tubo flessibile.                                                                                                                    |               |    |        |         |
|             | .500 Per montaggio nel pavimento.                                                                                                                                        |               |    |        |         |
|             | .510 Con volantino.                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
|             | .514 " 3/4.                                                                                                                                                              | 1             | pz | .....  | .....   |
| 426.650     | Rubinetteria diversa<br>-----                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| R 426.659   | Rubinetteria complementare                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| R           | .100 Gruppi di riempimento impianto                                                                                                                                      |               |    |        |         |
| R           | .110 Gruppo di riempimento in ottone, manuale, FE. Dotato di manometro, disgiuntore di rete, riduttore di pressione, rubinetto di scarico o carico glicole.<br>Diametro: |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 253.1 Batteria sanitaria  
1-2 D8.3

| :POS          | Testo                                                                        | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 426.659.111 | "1/2                                                                         | 5             | pz | .....  | .....   |
| 426.670       | Accessori<br>-----                                                           |               |    |        |         |
| 426.676       | Canaletta per condensa.                                                      |               |    |        |         |
|               | .100 Con attacco maschio, supporto e materiale di fissaggio.                 |               |    |        |         |
|               | .110 Lunghezza:                                                              |               |    |        |         |
|               | .113 Da m 1,26 a 1,75.                                                       | 1             | pz | .....  | .....   |
| 426.677       | Diciture, dispositivi di fissaggio per rubinetteria.                         |               |    |        |         |
|               | .100 Targhetta di indicazione, incisa.                                       |               |    |        |         |
|               | .130 Lunghezza mm 100, altezza mm 50.                                        |               |    |        |         |
|               | .132 2 righe.                                                                | 6             | pz | .....  | .....   |
|               | .300 Supporto per targhetta.                                                 |               |    |        |         |
|               | .310 Di alluminio. Per montaggio su rivestimento di lamiera.                 |               |    |        |         |
|               | .314 mm 100x50.                                                              | 6             | pz | .....  | .....   |
|               | .400 Targhette adesive.                                                      |               |    |        |         |
|               | .410 Targhetta a freccia. Lunghezza da mm 100 a 150, larghezza fino a mm 30. |               |    |        |         |
|               | .414 3 righe.                                                                | 6             | pz | .....  | .....   |
| <b>253.1</b>  | <b>Totale Batteria sanitaria</b>                                             |               |    |        | .....   |

**253.2 Trattamento dell'acqua**

|           |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R 491.000 | Trasporto, montaggio e messa in servizio                                                                                                                                                                                                             |
| R 491.600 | Condizionamento chimico dell'acqua                                                                                                                                                                                                                   |
| R 491.610 | Addolcitore                                                                                                                                                                                                                                          |
| R 491.611 | Addolcitore a doppio corpo                                                                                                                                                                                                                           |
| R         | .001 Addolcitore doppio corpo automatico, programmabile avente le seguenti caratteristiche tecniche:<br>- Serbatoio resina: 125 l<br>- Serbatoio sale: 150 kg<br>- Pressione esercizio: 2-6 bar<br>- Funzione autorigenerazione resine programmabile |
|           | Marca:<br>Nussbaum<br>Modello:<br>Aquapro Vita 125                                                                                                                                                                                                   |
|           | Oppure prodotto equivalente                                                                                                                                                                                                                          |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC  
CCC: 253.2 Trattamento dell'acqua  
1-2 D8.3

| :POS          | Testo                                | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|--------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 491.611.001 | Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 1             | pz | .....  | .....   |
| <b>253.2</b>  | <b>Totale Trattamento dell'acqua</b> |               |    |        | .....   |

**255.3 Isolamento condotte per acqua sanitaria**

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |    |       |       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------|-------|
| R 497.000 | Condizioni<br>.....<br>. Salvo altra indicazione, sono comprese le forniture indispensabili per l'adempimento di una prestazione (norma SIA 118).                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |    |       |       |
| R 497.200 | Isolamenti con fibre inorganiche<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |       |       |
| R 497.210 | Condotte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |    |       |       |
| R 497.213 | Coppelle in lana di roccia pre-accoppiata con foglio di alluminio avente funzione di barriera al vapore.<br>Conducibilità termica inferiore a 0,039 W/mK, idoneo alla posa interna.<br><br>Marca: Knauf Insulation<br>Tipo: Thermo-TEK PS CLD System<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>.....                                                                                                   |    |    |       |       |
| R         | .100 Nei seguenti diametri i seguenti spessori di isolante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |    |       |       |
| R         | .130 Tubi (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |       |       |
| R         | .136 DN50 - 30 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 80 | m  | ..... | ..... |
| R         | .137 DN65 - 30 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5  | m  | ..... | ..... |
| R         | .149 Aumento per isolamento pezzi speciali come curve, tee, raccordi, braccialetti, staffe, elementi antivibranti e giunzioni con gusci isolanti posati da altri installatori.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti.<br>(da R497.213.111 a R497.213.119)<br>Percentuale suggerita dal progettista: +25%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di Fr..... | 1  | ac | ..... | ..... |
| R 497.600 | Isolamento dispositivi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |    |       |       |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/17 (V17)CC  
CCC: 255.3 Isolamento condotte per acqua sanitaria  
1-2 D8.3

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                              | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 497.610    | Materassini isolanti                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| R 497.611    | Fogli di materassino in materiale isolante sintetico, a celle chiuse, autoadesivo o da incollare. Conducibilità termica inferiore a 0,04 W/mK. Da utilizzare per componenti di impianto, valvolame e rubinetteria non specificata. |               |    |        |         |
| R .001       | Spessore 13 mm                                                                                                                                                                                                                     | 1             | m2 | .....  | .....   |
| R .002       | Spessore 19 mm                                                                                                                                                                                                                     | 1             | m2 | .....  | .....   |
| R .003       | Spessore 32 mm                                                                                                                                                                                                                     | 2             | m2 | .....  | .....   |
| <b>255.3</b> | <b>Totale Isolamento condotte per acqua sanitaria</b>                                                                                                                                                                              |               |    |        | .....   |
| <b>D8.3</b>  | <b>Totale D8.3 Impianto di di trattamento acqua di alimetazione</b>                                                                                                                                                                |               |    |        | .....   |

**D8.4** **D8.4 Condotta di alimentazione**  
**253.3** **Collettore e rubinetteria sanitaria di centrale**

426.000 Condizioni

.....  
. Campo individuale (finestra di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.  
. Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole.

426.200 Condotte di metallo e metallo composito

426.260 Tubi e raccordi da pressare

426.261 Tubi.

.100 Acciaio inossidabile.  
Marca:  
Nussbaum  
Tipo:  
Optipress 1.4521 (linea verde)

Oppure prodotto equivalente Marca:

.....  
Tipo:  
.....

.110 Per d (1):

.114 mm 22. 10 m ..... .....

.115 mm 28. 15 m ..... .....

.116 mm 35.

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 253.3 Collettore e rubinetteria sanitaria di centrale  
1-2 D8.4

| :POS    | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10            | m  | .....  | .....   |
|         | .117 mm 42.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20            | m  | .....  | .....   |
|         | .118 mm 54.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5             | m  | .....  | .....   |
| R       | .191 Aumento per pezzi speciali<br>come curve, tee, raccordi,<br>ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul<br>totale della posizione<br>precedenti. (da 453.261.111 a<br>453.261.121)<br><br>Percentuale suggerita dal<br>progettista: +50%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di<br>Fr..... | 1             | ac | .....  | .....   |
| 426.600 | Rubinetteria da avvitare, con raccordi a innesto e filettati<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| 426.610 | Rubinetteria di sicurezza e filtri<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
| 426.614 | Dispositivi antiritorno.<br><br>.500 Con filetti femmina, tappo di prova e di scarico.<br>.530 A molla o con cono (1):<br>.533 " 1/2.<br>.534 " 3/4.                                                                                                                                                                             | 1             | pz | .....  | .....   |
| 426.620 | Rubinetteria di arresto<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1             | pz | .....  | .....   |
| 426.622 | Rubinetti per batteria.<br><br>.100 Con raccordo per rubinetto di scarico (1).<br>.110 Partenza DN 20 (1).<br>.118 " 2.<br>.130 Partenza DN 25 (1).<br>.138 " 2.<br>.150 Partenza DN 32 (1).<br>.158 " 2.                                                                                                                        | 6             | pz | .....  | .....   |
| 426.623 | Rubinetti dritti.<br><br>.100 Con volantino o chiave a innesto.<br>.110 Con volantino (1).<br>.114 " 3/4.<br>.115 " 1.                                                                                                                                                                                                           | 12            | pz | .....  | .....   |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1             | pz | .....  | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 253.3 Collettore e rubinetteria sanitaria di centrale  
1-2 D8.4

| :POS    | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1             | pz | .....  | .....   |
|         | .117 " 1 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1             | pz | .....  | .....   |
| 426.630 | Rubinetti di scarico<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| 426.633 | Rubinetti di scarico con raccordo per tubo flessibile.<br>.500 Per montaggio nel pavimento.<br>.510 Con volantino.<br>.513 " 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5             | pz | .....  | .....   |
| 426.670 | Accessori<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
| 426.676 | Canaletta per condensa.<br>.100 Con attacco maschio, supporto e materiale di fissaggio.<br>.110 Lunghezza:<br>.113 Da m 1,26 a 1,75.                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1             | pz | .....  | .....   |
| 426.677 | Diciture, dispositivi di fissaggio per rubinetteria.<br>.100 Targhetta di indicazione, incisa.<br>.130 Lunghezza mm 100, altezza mm 50.<br>.132 2 righe.<br>.300 Supporto per targhetta.<br>.310 Di alluminio. Per montaggio su rivestimento di lamiera.<br>.314 mm 100x50.<br>.400 Targhette adesive.<br>.410 Targhetta a freccia. Lunghezza da mm 100 a 150, larghezza fino a mm 30.<br>.414 3 righe. | 25            | pz | .....  | .....   |
| 426.800 | Collegamenti e fissaggi<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
| 426.820 | Braccialetti<br>-----<br>Con materiale di fissaggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
| 426.823 | Braccialetti con barra filettata.<br>.300 Con piastra di supporto a 2 fori.<br>.310 Insonorizzato (1).<br>.312 DN 15.<br>.313 DN 20.<br>.314 DN 25.                                                                                                                                                                                                                                                     | 5             | pz | .....  | .....   |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8             | pz | .....  | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 253.3 Collettore e rubinetteria sanitaria di centrale  
1-2 D8.4

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5             | pz | .....  | .....   |
| .315         | DN 32.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5             | pz | .....  | .....   |
| .316         | DN 40.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5             | pz | .....  | .....   |
| 453.000      | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale. |               |    |        |         |
| 453.800      | Congiunzioni di tubi e fissaggi<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| 453.830      | Binari profilati e mensole<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
| 453.831      | Binari di montaggio a soffitto.<br><br>.100 b min mm 40, h da mm 20 a 39, lunghezza del campo mm 600.<br>Marca:<br>HILTI<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
| .101         | Per 1 campo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15            | pz | .....  | .....   |
| .102         | Per 2 campi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10            | pz | .....  | .....   |
| <b>253.3</b> | <b>Totale Collettore e rubinetteria sanitaria di centrale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        | .....   |

**253.4 Collettori e rubinetteria sanitaria delle utenze**

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 426.000 | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestra di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.<br>. Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole. |  |  |  |  |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 253.4 Collettori e rubinetteria sanitaria delle utenze  
1-2 D8.4

| :POS    | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 426.300 | Condotte di materiale sintetico, con raccordi a serraggio, a innesto e a compressione                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| 426.320 | Raccordi per rubinetteria e distributori                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| 426.321 | Raccordo per rubinetteria, completo.                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
|         | .300 Semplice. Per parete leggera.                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
|         | .330 Spessore parete superiore a mm 40. " 1/2.                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
|         | .331 mm 16.                                                                                                                                                                                                                                                                      | 111           | pz | .....  | .....   |
|         | .500 Doppio. Per muratura.<br>Struttura leggera                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
|         | .520 Lunghezza di montaggio mm 40.<br>" 1/2.                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
|         | .521 mm 16.                                                                                                                                                                                                                                                                      | 70            | pz | .....  | .....   |
| R       | .900 Doppio. Per muratura.                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
| R       | .901 Parete in calcestruzzo o muratura                                                                                                                                                                                                                                           | 18            | pz | .....  | .....   |
| 426.325 | Distributore con bocchettone.                                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
|         | .100 Partenza diritta. Entrata e uscita da " 3/4 a " 1.<br>Doppio, sia per adduzione acqua calda che acqua fredda sanitaria.<br>Completo di staffe, valvole d'arresto, valvola disareatrice, valvola di scarico, tee per collegamento ricircolo, pezzi speciali e gusci isolanti |               |    |        |         |
|         | .140 4 partenze.                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
|         | .141 mm 16.                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9             | pz | .....  | .....   |
| R       | .191 6 partenze                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3             | pz | .....  | .....   |
| R       | .193 8 partenze                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4             | pz | .....  | .....   |
| R       | .194 9 partenze                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1             | pz | .....  | .....   |
| R       | .195 10 partenze                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5             | pz | .....  | .....   |
| 426.370 | Telai d'ispezione e armadietti da incasso                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
| 426.371 | Telaio d'ispezione.                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
|         | .400 Con portina chiudibile.                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
|         | .430 Lunghezza mm 462. Altezza:                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
|         | .432 mm 309.                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30            | pz | .....  | .....   |
| 426.372 | Armadietti da incasso e armadietti da parete.                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
|         | .300 Di metallo, con sostegno a pavimento.<br>compreso sportello in acciaio inox e serratura con chiave                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 253.4 Collettori e rubinetteria sanitaria delle utenze  
1-2 D8.4

| :POS        | Testo                                                                                      | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 426.372.320 | Lunghezza da mm 401 a 600. Altezza:                                                        |               |    |        |         |
|             | .322 mm 410.                                                                               | 9             | pz | .....  | .....   |
|             | .330 Lunghezza da mm 601 a 750. Altezza:                                                   |               |    |        |         |
|             | .332 mm 410.                                                                               | 7             | pz | .....  | .....   |
|             | .340 Lunghezza da mm 751 a 900. Altezza:                                                   |               |    |        |         |
|             | .342 mm 410.                                                                               | 6             | pz | .....  | .....   |
| 426.500     | Condotte di materiale sintetico con raccordi da incollare<br>-----                         |               |    |        |         |
| 426.580     | Rubinetteria<br>-----                                                                      |               |    |        |         |
| 426.581     | Rubinetteria di arresto.                                                                   |               |    |        |         |
|             | .100 Rubinetto a sfera (1).                                                                |               |    |        |         |
|             | .110 Con imboccature femmina (1):                                                          |               |    |        |         |
|             | .111 mm 16.                                                                                | 50            | pz | .....  | .....   |
|             | .112 mm 20.                                                                                | 12            | pz | .....  | .....   |
| 426.600     | Rubinetteria da avvitare, con raccordi a innesto e filettati<br>-----                      |               |    |        |         |
| 426.620     | Rubinetteria di arresto<br>-----                                                           |               |    |        |         |
| 426.623     | Rubinetti dritti.                                                                          |               |    |        |         |
|             | .100 Con volantino o chiave a innesto.                                                     |               |    |        |         |
|             | .110 Con volantino (1).                                                                    |               |    |        |         |
|             | .113 " 1/2.                                                                                | 80            | pz | .....  | .....   |
|             | .114 " 3/4.                                                                                | 10            | pz | .....  | .....   |
| 426.670     | Accessori<br>-----                                                                         |               |    |        |         |
| 426.677     | Diciture, dispositivi di fissaggio per rubinetteria.                                       |               |    |        |         |
|             | .100 Targhetta di indicazione, incisa.                                                     |               |    |        |         |
|             | .130 Lunghezza mm 100, altezza mm 50.                                                      |               |    |        |         |
|             | .132 2 righe.                                                                              | 230           | pz | .....  | .....   |
|             | .300 Supporto per targhetta.                                                               |               |    |        |         |
|             | .330 Di materiale sintetico con brida di fissaggio e foglio adesivo. Per tubi non isolati. |               |    |        |         |
|             | .331 " 3/8.                                                                                | 200           | pz | .....  | .....   |
|             | .332 " 1/2.                                                                                | 30            | pz | .....  | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 253.4 Collettori e rubinetteria sanitaria delle utenze  
1-2 D8.4

| :POS         | Testo                                                          | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|----------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 426.677.332  |                                                                |               |    |        |         |
| <b>253.4</b> | <b>Totale Collettori e rubinetteria sanitaria delle utenze</b> |               |    |        | .....   |

**254.0 Condotte per acqua fredda**

426.000 Condizioni

-----  
 . Campo individuale (finestra di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
 . Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.  
 . Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole.

426.200 Condotte di metallo e metallo composito

426.250 Tubi e raccordi da pressare

426.251 Tubi.

.200 Tubo metallico composito.  
Sintetico multistrato preisolato in fabbrica.

Marca:  
Nussbaum  
Tipo:  
Optiflex-Flowpress

Oppure prodotto equivalente Marca:  
.....  
Tipo:  
.....

.210 In rotoli:

.211 mm 16. 2'000 m .....

.212 mm 20. 50 m .....

.213 mm 25. 115 m .....

R .291 Aumento per pezzi speciali come curve, tee, raccordi, ecc.  
Inclusi tagli e scarti.  
Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti. (da 453.251.211 a 453.251.213)

Percentuale suggerita dal progettista: +25  
% Percentuale:.....%  
Calcolata su un importo di

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.0 Condotte per acqua fredda  
1-2 D8.4

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 426.251.291 | Fr.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | ac | .....  | .....   |
| 426.260       | Tubi e raccordi da pressare<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
| 426.261       | Tubi.<br>.100 Acciaio inossidabile.<br>Marca:<br>Nussbaum<br>Tipo:<br>Optipress 1.4521 (linea verde)<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>.....                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
|               | .110 Per d (1):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
|               | .114 mm 22.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 400           | m  | .....  | .....   |
|               | .115 mm 28.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 500           | m  | .....  | .....   |
|               | .116 mm 35.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 100           | m  | .....  | .....   |
|               | .117 mm 42.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25            | m  | .....  | .....   |
| R             | .191 Aumento per pezzi speciali<br>come curve, tee, raccordi,<br>ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul<br>totale della posizione<br>precedenti. (da 453.261.111 a<br>453.261.121)<br><br>Percentuale suggerita dal<br>progettista: +50%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di<br>Fr.....                                                                       | 1             | ac | .....  | .....   |
| 426.800       | Collegamenti e fissaggi<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
| 426.820       | Braccialetti<br>-----<br>Con materiale di fissaggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
| 426.823       | Braccialetti con barra filettata.<br>.502 Braccialetti con manicotto<br>coibentato (spessore 32 mm,<br>conducibilità termica 0,034<br>W/mK) in materiale sintetico a<br>celle chiuse e pellicola<br>esterna facente funzione di<br>barriera vapore con barra<br>filettata, con piastra di base<br>a due fori, fissaggio su<br>binari.<br><br>Compresa barra filettata<br>M8/M16 e piastra base e tutta |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.0 Condotte per acqua fredda  
1-2 D8.4

| :POS | Testo | Mis. di Prev. UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|------------------|--------|---------|
|------|-------|------------------|--------|---------|

426.823.502 la minuteria necessaria  
a consegnare l'opera finita.

Braccialeto  
Marca:  
Hilti  
Modello:  
MRP-C

Oppure prodotto equivalente

Marca:  
.....  
Modello:  
.....

Piastra di base

Marca:  
Hilti  
Modello:  
MQA-S

Oppure prodotto equivalente

Marca:  
.....  
Modello:  
.....  
DN 15

150 pz ..... .....

.504 Braccialeto con manicotto  
coibentato (spessore 32 mm,  
conducibilità termica 0,034  
W/mK) in materiale sintetico a  
celle chiuse e pellicola  
esterna facente funzione di  
barriera vapore con barra  
filettata, con piastra di base  
a due fori, fissaggio su  
binari.

Compresa barra filettata  
M8/M16 e piastra base e tutta  
la minuteria necessaria  
a consegnare l'opera finita.

Braccialeto  
Marca:  
Hilti  
Modello:  
MRP-C

Oppure prodotto equivalente

Marca:  
.....  
Modello:  
.....

Piastra di base

Marca:  
Hilti  
Modello:  
MQA-S

Oppure prodotto equivalente

Marca:  
.....

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.0 Condotte per acqua fredda  
1-2 D8.4

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 426.823.504 | Modello:<br>.....<br>DN 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 180           | pz | .....  | .....   |
| .505        | Braccialetti con manicotto coibentato (spessore 32 mm, conducibilità termica 0,034 W/mK) in materiale sintetico a celle chiuse e pellicola esterna facente funzione di barriera vapore con barra filettata, con piastra di base a due fori, fissaggio su binari.<br><br>Compresa barra filettata M8/M16 e piastra base e tutta la minuteria necessaria a consegnare l'opera finita.<br><br>Braccialeto<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MRP-C<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>Piastra di base<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MQA-S<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br>DN 32 | 30            | pz | .....  | .....   |
| .506        | Braccialetti con manicotto coibentato (spessore 32 mm, conducibilità termica 0,034 W/mK) in materiale sintetico a celle chiuse e pellicola esterna facente funzione di barriera vapore con barra filettata, con piastra di base a due fori, fissaggio su binari.<br><br>Compresa barra filettata M8/M16 e piastra base e tutta la minuteria necessaria a consegnare l'opera finita.<br><br>Braccialeto<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.0 Condotte per acqua fredda  
1-2 D8.4

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 426.823.506 | MRP-C<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>Piastra di base<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MQA-S<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br>DN 40                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15            | pz | .....  | .....   |
| 453.000     | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale. |               |    |        |         |
| 453.800     | Congiunzioni di tubi e fissaggi<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| 453.830     | Binari profilati e mensole<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
| 453.831     | Binari di montaggio a soffitto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| R .891      | Binario singolo, idoneo per il montaggio anche a parete.<br>b min 42,5 mm, h 42,5 mm<br><br>Compresi tagli, rifinitura e scarti.<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>MT-40<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                   | 80            | m  | .....  | .....   |
| 453.870     | Accessori per i fissaggi<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 254.0 Condotte per acqua fredda  
1-2 D8.4

| :POS      | Testo                                                                                                                                                                                                                                              | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 453.875   | Accessori per i fissaggi.                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
| .001      | Vite per strutture in legno,<br>testa a rondella con<br>filettatura parziale.<br>6x60<br><br>PZ = confezione da 100 viti<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>S-WWP-Z<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....  | 1             | pz | .....  | .....   |
| .002      | Vite per strutture in legno,<br>testa a rondella con<br>filettatura parziale.<br>80x100<br><br>PZ = confezione da 50 viti<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>S-WWP-Z<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 2             | pz | .....  | .....   |
| .003      | Tassello a prigioniero per<br>calcestruzzo<br>M8x75<br><br>PZ = confezione da 100 pezzi<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>HST3<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                      | 1             | pz | .....  | .....   |
| .004      | Barra filettata M8<br>PZ = m                                                                                                                                                                                                                       | 10            | pz | .....  | .....   |
| R 491.000 | Trasporto, montaggio e messa in servizio                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| R 491.500 | Tubazioni preisolate da interrare                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
| R 491.520 | Tubazioni preisolate da interrare per acqua sanitaria                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC  
CCC: 254.0 Condotte per acqua fredda  
1-2 D8.4

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |       |       |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------|-------|
| R 491.521 | <p>Tubazione preisolata flessibile da interrare costituita da (da interno all'esterno):<br/>-Tubo in PE-Xa con barriera alla diffusione all'ossigeno idoneo al trasporto di acqua sanitaria<br/>-Isolamento termico PUR in schiuma di poliuretano a celle chiuse elastica e priva di CFC <math>\lambda &lt; 0,03</math> W/mk -Rivestimento in polietilene flessibile XPE<br/>-Barriera vapore in alluminio<br/>-</p> <p>Tubo di rivestimento esterno in HDPE ondulato e flessibile nei seguenti diametri TUBAZIONE INTERNA SINGOLA</p> <p>Marca: Autroflex<br/>Modello: AustroPUR single Oppure prodotto equivalente<br/>Marca:<br/>.....<br/>Tipo:<br/>.....</p> |    |    |       |       |
| R .002    | DN20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 80 | m  | ..... | ..... |
| R 491.530 | Accessori per tubazioni teleriscaldamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |       |       |
| R 491.531 | <p>Passatubo per muratura in calcestruzzo con tenuta all'acqua non in pressione.<br/>Costituito da un tubo profilato in HDPE e da un manicotto retrattile. Il tubo viene murato e deve sporgere di almeno 10 cm dal muro esterno.<br/>Sigillare il tubo mediante guaina termoretrattile.<br/>Idoneo per tubazioni passanti del diametro esterno di:</p> <p>Marca: Autroflex</p> <p>Oppure prodotto equivalente Marca:<br/>.....<br/>Tipo:<br/>.....</p>                                                                                                                                                                                                           |    |    |       |       |
| R .001    | 125 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4  | pz | ..... | ..... |
| R 491.532 | <p>Fissaggio a brida per tubo singolo, a punto fisso, in acciaio zincato, con bracciale con manicotto coibentato.<br/>Dotata di due punti di fissaggio alla struttura e minuteria idonea al fissaggio nel calcestruzzo.</p> <p>Per i seguenti diametri di tubazione:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |       |       |
| R .002    | DN20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4  | pz | ..... | ..... |
| R 491.534 | <p>Raccordi a serraggio in ottone da usarsi in sistemi di tubazioni tipo teleriscaldamento PN 6 per acqua sanitaria.<br/>Giunzione serraggio/FE.<br/>I raccordi a serraggio sono provvisti di una fascetta di serraggio con viti in acciaio inox.</p> <p>Per i seguenti diametri di tubazione:</p> <p>Marca: Autroflex<br/>Modello:<br/>.....<br/>Oppure prodotto equivalente Marca:<br/>.....<br/>Tipo:<br/>.....</p>                                                                                                                                                                                                                                            |    |    |       |       |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC  
CCC: 254.0 Condotte per acqua fredda  
1-2 D8.4

| :POS         | Testo                                   | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|-----------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 491.534    | .....                                   |               |    |        |         |
| R .001       | DN20                                    | 4             | pz | .....  | .....   |
| <b>254.0</b> | <b>Totale Condotte per acqua fredda</b> |               |    |        | .....   |

**254.1 Condotte per acqua calda**

426.000 Condizioni

-----  
 . Campo individuale (finestra di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
 . Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.  
 . Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole.

426.200 Condotte di metallo e metallo composito

426.250 Tubi e raccordi da pressare

426.251 Tubi.

.200 Tubo metallico composito.  
Sintetico multistrato preisolato in fabbrica.

Marca:  
Nussbaum  
Tipo:  
Optiflex-Flowpress

Oppure prodotto equivalente Marca:

.....  
Tipo:  
.....

.210 In rotoli:

.211 mm 16. 2'100 m ..... .....

.212 mm 20. 15 m ..... .....

R .291 Aumento per pezzi speciali  
come curve, tee, raccordi,  
ecc.  
Inclusi tagli e scarti.  
Percentuale da calcolare sul  
totale della posizione  
precedenti. (da 453.251.211 a  
453.251.213)

Percentuale suggerita dal  
progettista: +25  
% Percentuale:.....%

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.1 Condotte per acqua calda  
1-2 D8.4

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 426.251.291 | Calcolata su un importo di<br>Fr.....                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1             | ac | .....  | .....   |
| 426.260       | Tubi e raccordi da pressare<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
| 426.261       | Tubi.<br>.100 Acciaio inossidabile.<br>Marca:<br>Nussbaum<br>Tipo:<br>Optipress 1.4521 (linea verde)<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>.....<br>.110 Per d (1):<br>.113 mm 18.<br>.114 mm 22.<br>.115 mm 28.<br>.116 mm 35.                                                                    |               |    |        |         |
| R .191        | Aumento per pezzi speciali<br>come curve, tee, raccordi,<br>ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul<br>totale della posizione<br>precedenti. (da 453.261.111 a<br>453.261.121)<br><br>Percentuale suggerita dal<br>progettista: +50%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di<br>Fr..... | 1             | ac | .....  | .....   |
| 426.800       | Collegamenti e fissaggi<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| 426.820       | Braccialetti<br>-----<br>Con materiale di fissaggio.                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
| 426.823       | Braccialetti con barra filettata.<br>.300 Con piastra di supporto a 2 fori.                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| R .390        | Compresa tutta la minuteria necessaria<br>a consegnare l'opera finita.<br><br>Marca:<br>Hilti<br>Modello: MP-L Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                          |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.1 Condotte per acqua calda  
1-2 D8.4

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

R 426.823.390

Piastra di base  
Marca:  
Hilti  
Modello: MQA-S Oppure prodotto equivalente  
Marca:  
.....  
Modello:  
.....

|   |            |     |    |       |       |
|---|------------|-----|----|-------|-------|
| R | .391 DN15  | 50  | pz | ..... | ..... |
| R | .392 DN20  | 250 | pz | ..... | ..... |
| R | .393 DN25  | 100 | pz | ..... | ..... |
| R | .394 DN 25 | 10  | pz | ..... | ..... |

453.000 Condizioni

-----  
. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

453.800 Congiunzioni di tubi e fissaggi

-----  
Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

453.830 Binari profilati e mensole

453.831 Binari di montaggio a soffitto.

|   |                                                                                           |    |   |       |       |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|-------|-------|
| R | .891 Binario singolo, idoneo per il montaggio anche a parete.<br>b min 42,5 mm, h 42,5 mm |    |   |       |       |
|   | Compresi tagli, rifinitura e scarti.                                                      |    |   |       |       |
|   | Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>MT-40                                                      |    |   |       |       |
|   | Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                       | 80 | m | ..... | ..... |

453.870 Accessori per i fissaggi

453.875 Accessori per i fissaggi.

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 254.1 Condotte per acqua calda  
1-2 D8.4

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 453.875.001 | Vite per strutture in legno,<br>testa a rondella con<br>filettatura parziale.<br>6x60<br><br>PZ = confezione da 100 viti<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>S-WWP-Z<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1             | pz | .....  | .....   |
| .002        | Vite per strutture in legno,<br>testa a rondella con<br>filettatura parziale.<br>80x100<br><br>PZ = confezione da 50 viti<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>S-WWP-Z<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2             | pz | .....  | .....   |
| .004        | Barra filettata M8<br>PZ = m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20            | pz | .....  | .....   |
| R 491.000   | Trasporto, montaggio e messa in servizio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
| R 491.500   | Tubazioni preisolate da interrare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| R 491.520   | Tubazioni preisolate da interrare per acqua sanitaria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| R 491.521   | Tubazione preisolata flessibile da interrare<br>costituita da (da interno all'esterno):<br>-Tubo in PE-Xa con barriera alla diffusione<br>all'ossigeno idoneo al trasporto di acqua<br>sanitaria<br>-Isolamento termico PUR in schiuma di poliuretano a celle<br>chiuse elastica e priva di CFC $\lambda < 0,03$ W/mk -Rivestimento in<br>polietilene flessibile XPE<br>-Barriera vapore in alluminio<br>-<br>Tubo di rivestimento esterno in HDPE ondulato e flessibile<br>nei seguenti diametri TUBAZIONE INTERNA SINGOLA<br><br>Marca: Autroflex<br>Modello: AustroPUR single Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>..... |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC  
CCC: 254.1 Condotte per acqua calda  
1-2 D8.4

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 491.521.001 | DN15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 80            | m  | .....  | .....   |
| R .002        | DN20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 80            | m  | .....  | .....   |
| R 491.530     | Accessori per tubazioni teleriscaldamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| R 491.531     | <p>Passatubo per muratura in calcestruzzo con tenuta all'acqua non in pressione.<br/>Costituito da un tubo profilato in HDPE e da un manicotto retrattile. Il tubo viene murato e deve sporgere di almeno 10 cm dal muro esterno.<br/>Sigillare il tubo mediante guaina termoretrattile.<br/>Idoneo per tubazioni passanti del diametro esterno di:</p> <p>Marca: Autroflex</p> <p>Oppure prodotto equivalente Marca:<br/>.....<br/>Tipo:<br/>.....</p> |               |    |        |         |
| R .001        | 125 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8             | pz | .....  | .....   |
| R 491.532     | <p>Fissaggio a brida per tubo singolo, a punto fisso, in acciaio zincato, con bracciale con manicotto coibentato.<br/>Dotata di due punti di fissaggio alla struttura e minuteria idonea al fissaggio nel calcestruzzo.</p> <p>Per i seguenti diametri di tubazione:</p>                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| R .001        | DN15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2             | pz | .....  | .....   |
| R .002        | DN20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2             | pz | .....  | .....   |
| R 491.534     | <p>Raccordi a serraggio in ottone da usarsi in sistemi di tubazioni tipo teleriscaldamento PN 6 per acqua sanitaria.<br/>Giunzione serraggio/FE.<br/>I raccordi a serraggio sono provvisti di una fascetta di serraggio con viti in acciaio inox.</p> <p>Per i seguenti diametri di tubazione:</p> <p>Marca: Autroflex<br/>Modello:</p> <p>Oppure prodotto equivalente Marca:<br/>.....<br/>Tipo:<br/>.....</p>                                         |               |    |        |         |
| R .001        | DN20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4             | pz | .....  | .....   |
| R .006        | DN15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4             | pz | .....  | .....   |
| <b>254.1</b>  | <b>Totale Condotte per acqua calda</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/17 (V17)CC  
CCC: 255.3 Isolamento condotte per acqua sanitaria  
1-2 D8.4

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

**255.3 Isolamento condotte per acqua sanitaria**

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |    |       |       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|-------|
| R 497.000 | Condizioni<br>-----<br>. Salvo altra indicazione, sono comprese le forniture indispensabili per l'adempimento di una prestazione (norma SIA 118).                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |    |       |       |
| R 497.200 | Isolamenti con fibre inorganiche<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |    |       |       |
| R 497.210 | Condotte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |    |       |       |
| R 497.213 | Coppelle in lana di roccia pre-accoppiata con foglio di alluminio avente funzione di barriera al vapore.<br>Conducibilità termica inferiore a 0,039 W/mK, idoneo alla posa interna.<br><br>Marca: Knauf Insulation<br>Tipo: Thermo-TEK PS CLD System<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>.....                                                                                                   |     |    |       |       |
| R         | .100 Nei seguenti diametri i seguenti spessori di isolante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |    |       |       |
| R         | .110 Tubi (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |    |       |       |
| R         | .111 fino a DN15 - 40 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 100 | m  | ..... | ..... |
| R         | .112 DN20 - 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 550 | m  | ..... | ..... |
| R         | .113 DN25 - 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25  | m  | ..... | ..... |
| R         | .129 Aumento per isolazione pezzi speciali come curve, tee, raccordi, braccialetti, staffe, elementi antivibranti e giunzioni con gusci isolanti posati da altri installatori.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti.<br>(da R497.213.111 a R497.213.119)<br>Percentuale suggerita dal progettista: +25%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di Fr..... | 1   | ac | ..... | ..... |
| R         | .130 Tubi (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |    |       |       |
| R         | .132 DN20 - 30 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 400 | m  | ..... | ..... |
| R         | .133 DN25 - 30 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 500 | m  | ..... | ..... |
| R         | .135 DN40 - 30 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25  | m  | ..... | ..... |
| R         | .149 Aumento per isolazione pezzi speciali come curve, tee,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |    |       |       |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/17 (V17)CC  
CCC: 255.3 Isolamento condotte per acqua sanitaria  
1-2 D8.4

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 497.213.149 | raccordi, braccialetti, staffe, elementi antivibranti e giunzioni con gusci isolanti posati da altri installatori. Inclusi tagli e scarti. Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti. (da R497.213.111 a R497.213.119) Percentuale suggerita dal progettista: +25% Percentuale:.....% Calcolata su un importo di Fr..... | 1             | ac | .....  | .....   |
| R 497.600     | Isolamento dispositivi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
| R 497.610     | Materassini isolanti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
| R 497.611     | Fogli di materassino in materiale isolante sintetico, a celle chiuse, autoadesivo o da incollare. Conducibilità termica inferiore a 0,04 W/mK. Da utilizzare per componenti di impianto, valvolame e rubinetteria non specificata.                                                                                                            |               |    |        |         |
| R .001        | Spessore 13 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | m2 | .....  | .....   |
| R .002        | Spessore 19 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | m2 | .....  | .....   |
| R .003        | Spessore 32 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2             | m2 | .....  | .....   |
| <b>255.3</b>  | <b>Totale Isolamento condotte per acqua sanitaria</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        | .....   |
| <b>D8.4</b>   | <b>Totale D8.4 Condotta di alimentazione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        | .....   |

**D8.5** **D8.5 Condotta di scarico**  
**253.5** **Impianti per sollevamento di acque di scarico**

|           |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R 491.000 | Trasporto, montaggio e messa in servizio                                                                                                                                                                       |
| R 491.300 | Impianti di sollevamento per acque di scarico                                                                                                                                                                  |
| R 491.310 | Sistemi di triturazione e pompaggio                                                                                                                                                                            |
| R 491.311 | Stazione di triturazione e sollevamento acque di scure con serbatoio                                                                                                                                           |
| R .001    | avente le seguenti caratteristiche tecniche:<br><br>Volume serbatoio:<br>Portata: 11 l/s<br>Prevalenza: 6 m<br>Protezione pompa: IP68<br>N° pompe: 2<br>Potenza: 1,6 kW<br>Dim. (Øxh):<br><br>Marca:<br>Kessel |



Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.6 Condotte per acque di rifiuto  
1-2 D8.5

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 427.311.120 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
|             | .121 mm 110.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 100           | m  | .....  | .....   |
|             | .122 mm 125.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 100           | m  | .....  | .....   |
|             | .123 mm 160.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30            | m  | .....  | .....   |
|             | .124 mm 200.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 40            | m  | .....  | .....   |
| R           | .191 Aumento per pezzi speciali<br>come curve, tee, raccordi,<br>ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul<br>totale della posizione<br>precedenti. (da 427.311.112 a<br>427.311.125)<br><br>Percentuale suggerita dal<br>progettista: +50%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di<br>Fr.....                                                 | 1             | ac | .....  | .....   |
| 427.315     | Accessori.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
|             | .700 Collare per passaggio murale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| R           | .791 Tubofodera in materiale<br>sintetico, idoneo al passaggio<br>murale in pareti in<br>calcestruzzo delimitanti la<br>vasca bianca. Impermeabile<br>all'acqua senza pressione.<br>completo di guaina<br>impermeabilizzante.<br><br>110 mm<br><br>Marca:<br>Rematec<br>Modello:<br>Curaflex Nova KFR<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 2             | pz | .....  | .....   |
| R           | .792 Tubofodera in materiale<br>sintetico, idoneo al passaggio<br>murale in pareti in<br>calcestruzzo delimitanti la<br>vasca bianca. Impermeabile<br>all'acqua senza pressione.<br>completo di guaina<br>impermeabilizzante.<br><br>Idonea per tubi di diametro:<br>125 mm<br><br>Marca:<br>Rematec<br>Modello:                                                                 |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.6 Condotte per acque di rifiuto  
1-2 D8.5

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

R 427.315.792 Curaflex Nova KFR

Oppure prodotto equivalente

Marca:

.....

Modello:

.....

1 pz ..... .....

R .794 Tubofodera in materiale  
sintetico, idoneo al passaggio  
murale in pareti in  
calcestruzzo delimitanti la  
vasca bianca. Impermeabile  
all'acqua senza pressione.  
completo di guaina  
impermeabilizzante.

Idonea per tubi di diametro:  
200 mm

Marca:

Rematec

Modello:

Curaflex Nova KFR

Oppure prodotto equivalente

Marca:

.....

Modello:

.....

1 pz ..... .....

427.320 Tubi e raccordi insonorizzati

427.321 Tubi insonorizzati.

.100 Tubo insonorizzato.  
Tubo in PE idoneo anche all'uso di manicotti  
termoelettrici a saldare

Marca:

Geberit

Tipo:

Silent-DB20

Oppure prodotto equivalente Marca:

.....

Tipo:

.....

.110 d:

.112 mm 56. 50 m ..... .....

.113 mm 63. 180 m ..... .....

.114 mm 75. 80 m ..... .....

.115 mm 90. 50 m ..... .....

.116 mm 110. 500 m ..... .....

R .191 Aumento per pezzi speciali  
come curve, tee, raccordi,  
ecc.  
Inclusi tagli e scarti.

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.6 Condotte per acque di rifiuto  
1-2 D8.5

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                          | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 427.321.191 | Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti. (da 427.321.112 a 427.321.116)<br><br>Percentuale suggerita dal progettista: +50%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di Fr.....  | 1             | ac | .....  | .....   |
| 427.330       | Pezzi di allacciamento ad apparecchi<br>-----                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
| 427.331       | Manicotti e pezzi di allacciamento diritti.                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
|               | .100 Manicotto.                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
|               | .110 Per sifone.                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
|               | .111 mm 40.                                                                                                                                                                                                    | 30            | pz | .....  | .....   |
|               | .114 mm 56.                                                                                                                                                                                                    | 140           | pz | .....  | .....   |
|               | .115 mm 63.                                                                                                                                                                                                    | 150           | pz | .....  | .....   |
|               | .160 Per vaso sospeso.                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
|               | .167 mm 90.                                                                                                                                                                                                    | 57            | pz | .....  | .....   |
| 427.600       | Smaltimento delle acque di superficie<br>-----                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| 427.660       | Installazioni di scarico speciali<br>-----                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
| 427.662       | Canalette di raccolta.                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
|               | .001 Canaletta di raccolta orizzontale sifonata componibile, carico massimo ammissibile kN 3.0. Dotata di griglia rettangolare zincata.<br><br>Dimensioni 1400x200 mm<br><br>Unità di misura variata<br>m = pz | 1             | m  | .....  | .....   |
|               | .002 Canaletta di raccolta orizzontale sifonata componibile, carico massimo ammissibile kN 3.0. Dotata di griglia rettangolare zincata.<br><br>Dimensioni 1600x200 mm<br><br>Unità di misura variata<br>m = pz | 2             | m  | .....  | .....   |
| 427.670       | Pozzetti di scarico per acque meteoriche, completi<br>-----                                                                                                                                                    |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.6 Condotte per acque di rifiuto  
1-2 D8.5

| :POS    | Testo                                                                                             | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 427.675 | Scarico a pavimento sifonato, in 1 pezzo, uscita orizzontale.                                     |               |    |        |         |
|         | .300 Scarico a pavimento orizzontale con entrata posteriore.                                      |               |    |        |         |
|         | .310 Con griglia rettangolare, kN 3.                                                              |               |    |        |         |
|         | .311 DN 50.                                                                                       | 20            | pz | .....  | .....   |
| 427.700 | Sistemi di aspirazione e di ventilazione<br>-----                                                 |               |    |        |         |
| 427.750 | Sistemi di ventilazione confort<br>-----                                                          |               |    |        |         |
| 427.754 | Diffusori, espulsori.                                                                             |               |    |        |         |
|         | .500 Espulsori.                                                                                   |               |    |        |         |
| R       | .591 Valvola di espulsione a ventilazione controllata ad alta efficienza energetica.              |               |    |        |         |
|         | Marca:<br>Geberit<br>Modello:<br>ERV                                                              |               |    |        |         |
|         | Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                               | 20            | pz | .....  | .....   |
| 427.800 | Raccordi, allacciamenti, dispositivi di fissaggio e accessori per scarichi<br>-----               |               |    |        |         |
| 427.820 | Braccialetti<br>-----<br>Con materiale di fissaggio.                                              |               |    |        |         |
| 427.823 | Braccialetti con asta filettata.                                                                  |               |    |        |         |
|         | .100 Con piastra a 2 fori.<br>Compresa barra filettata<br>M8/M16 e piastra base due fori          |               |    |        |         |
|         | Braccialetto<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MP-MI                                              |               |    |        |         |
|         | Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                  |               |    |        |         |
|         | Piastra di base<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MQA-S (o MGL 2-R in caso di fissaggio su legno) |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.6 Condotte per acque di rifiuto  
1-2 D8.5

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 427.823.100 | Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
| .110        | Con guarnizione di gomma (1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| .111        | DN 32.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20            | pz | .....  | .....   |
| .112        | DN 40.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20            | pz | .....  | .....   |
| .113        | DN 50.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 50            | pz | .....  | .....   |
| .114        | DN 65.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 500           | pz | .....  | .....   |
| .115        | DN 70.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 50            | pz | .....  | .....   |
| .117        | DN 100.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 150           | pz | .....  | .....   |
| .118        | DN 125.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10            | pz | .....  | .....   |
| .120        | Con guarnizione di gomma (2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| .121        | DN 150.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10            | pz | .....  | .....   |
| .122        | DN 200.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10            | pz | .....  | .....   |
| 453.000     | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale. |               |    |        |         |
| 453.800     | Congiunzioni di tubi e fissaggi<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| 453.830     | Binari profilati e mensole<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
| 453.831     | Binari di montaggio a soffitto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| R .891      | Binario singolo, idoneo per il montaggio anche a parete.<br>b min 42,5 mm, h 42,5 mm<br><br>Compresi tagli, rifinitura e scarti.<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>MT-40<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 254.6 Condotte per acque di rifiuto  
1-2 D8.5

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 453.831.891 | Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                    | 60            | m  | .....  | .....   |
| 453.870       | Accessori per i fissaggi<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
| 453.875       | Accessori per i fissaggi.<br>.002 Vite per strutture in legno,<br>testa a rondella con<br>filettatura parziale.<br>80x100<br><br>PZ = confezione da 50 viti<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>S-WWP-Z<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 4             | pz | .....  | .....   |
| .004          | Barra filettata M8<br>PZ = m                                                                                                                                                                                                                                                         | 15            | pz | .....  | .....   |
| .006          | Barra filettata M16<br>PZ = m                                                                                                                                                                                                                                                        | 5             | pz | .....  | .....   |
| <b>254.6</b>  | <b>Totale Condotte per acque di rifiuto</b>                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        | .....   |

**254.7 Condotte per acque meteoriche**

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 427.000 | Condizioni<br>.....<br>. Campo individuale (finestra di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.<br>. Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole. |
| 427.300 | Condotte di materiale sintetico con raccordi a innesto o termosaldabili<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 427.310 | Tubi e raccordi<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 427.311 | Tubi.<br>.100 Tubo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.7 Condotte per acque meteoriche  
1-2 D8.5

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 427.311.100 | <p>Marca:<br/>Geberit<br/>Modello:<br/>PE</p> <p>Oppure prodotto equivalente Marca:<br/>.....<br/>Modello:<br/>.....</p>                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
|             | .110 d (1):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
|             | .115 mm 56.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 180           | m  | .....  | .....   |
|             | .120 d (2):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
|             | .121 mm 110.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 450           | m  | .....  | .....   |
| R           | .191 Aumento per pezzi speciali<br>come curve, tee, raccordi,<br>ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul<br>totale della posizione<br>precedenti. (da 427.311.112 a<br>427.311.125)                                                                                                                                       |               |    |        |         |
|             | Percentuale suggerita dal<br>progettista: +50%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di<br>Fr.....                                                                                                                                                                                                                                     | 1             | ac | .....  | .....   |
| 427.600     | Smaltimento delle acque di superficie<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
| 427.620     | Scarichi a pavimento non sifonati, in più pezzi<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
| 427.628     | Scarichi a pavimento e per acque meteoriche, non sifonati,<br>in più parti.                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
|             | .002 Set imbuto d'entrata acqua<br>piovana per tetti compreso di:<br>N° 1 piastra in acciaio 1.4301<br>con imbuto (corto) di raccordo<br>alla barriera a vapore<br>N° 1 piastra in acciaio 1.4301<br>con imbuto<br>(lungo) di raccordo<br>all'impermeabilizzazione<br>N° 1 Griglia parafoglie in PP<br>N° 2 Coperchi di protezione da<br>cantiere |               |    |        |         |
|             | Diametro 110 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
|             | Marca:<br>Geberit<br>Modello:<br>358.026.00.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
|             | Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.7 Condotte per acque meteoriche  
1-2 D8.5

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 427.628.002 | Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 22            | pz | .....  | .....   |
| 427.670     | Pozzetti di scarico per acque meteoriche, completi<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
| 427.675     | Scarico a pavimento sifonato, in 1 pezzo, uscita orizzontale.<br><br>.300 Scarico a pavimento orizzontale con entrata posteriore.<br>.310 Con griglia rettangolare, kN 3.<br>.312 DN 60.                                                                                                                                                                                                                                                                        | 70            | pz | .....  | .....   |
| 427.800     | Raccordi, allacciamenti, dispositivi di fissaggio e accessori per scarichi<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| 427.820     | Braccialetti<br>.....<br>Con materiale di fissaggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| 427.823     | Braccialetti con asta filettata.<br><br>.100 Con piastra a 2 fori.<br>Compresa barra filettata<br>M8/M16 e piastra base due fori<br><br>Braccialetto<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MP-MI<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>Piastra di base<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MQA-S (o MGL 2-R in caso di fissaggio su legno)<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....           |               |    |        |         |
|             | .110 Con guarnizione di gomma (1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
|             | .117 DN 100.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 180           | pz | .....  | .....   |
| 453.000     | Condizioni<br>.....<br>. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 254.7 Condotte per acque meteoriche  
1-2 D8.5

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                                   | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 453.000      | In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| 453.800      | Congiunzioni di tubi e fissaggi<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                             |               |    |        |         |
| 453.830      | Binari profilati e mensole<br>-----                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
| 453.831      | Binari di montaggio a soffitto.                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| R .891       | Binario singolo, idoneo per il montaggio anche a parete.<br>b min 42,5 mm, h 42,5 mm<br><br>Compresi tagli, rifinitura e scarti.<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>MT-40<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 30            | m  | .....  | .....   |
| 453.870      | Accessori per i fissaggi<br>-----                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
| 453.875      | Accessori per i fissaggi.                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| .002         | Vite per strutture in legno, testa a rondella con filettatura parziale.<br>80x100<br><br>PZ = confezione da 50 viti<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>S-WWP-Z<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....            | 4             | pz | .....  | .....   |
| .004         | Barra filettata M8<br>PZ = m                                                                                                                                                                                                                            | 15            | pz | .....  | .....   |
| <b>254.7</b> | <b>Totale Condotte per acque meteoriche</b>                                                                                                                                                                                                             |               |    |        | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/17 (V17)CC  
CCC: 255.5 Isolamento condotte di scarico  
1-2 D8.5

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

**255.5 Isolamento condotte di scarico**

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |    |       |       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|-------|
| R 497.000    | Condizioni<br>-----<br>. Salvo altra indicazione, sono comprese le forniture indispensabili per l'adempimento di una prestazione (norma SIA 118).                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |    |       |       |
| R 497.400    | Guaine isolanti, avvolgimenti, fasciature, pitture, accessori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |    |       |       |
| R 497.420    | Avvolgimenti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |    |       |       |
| R 497.421    | In materiale esponso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |    |       |       |
| R            | .100 Per isolamento con materiale antiacustico, pesante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |    |       |       |
| R            | .110 Per condotte di scarico in gomma espansa senza piombo, di tipo adesivo.<br>Per tubazioni:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |    |       |       |
| R            | .113 DN 65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 400 | m  | ..... | ..... |
| R            | .114 DN 90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 50  | m  | ..... | ..... |
| R            | .115 DN 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 550 | m  | ..... | ..... |
| R            | .117 Aumento per isolazione pezzi speciali come curve, tee, raccordi, braccialetti, staffe, elementi antivibranti e giunzioni con gusci isolanti posati da altri installatori.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti.<br>(da R497.421.113 a R497.421.115)<br>Percentuale suggerita dal progettista: +15%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di Fr..... | 1   | ac | ..... | ..... |
| <b>255.5</b> | <b>Totale Isolamento condotte di scarico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |    |       | ..... |
| <b>D8.5</b>  | <b>Totale D8.5 Condotta di scarico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |    |       | ..... |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC  
CCC: 253.6 Apparecchi e rubinetteria antincendio  
1-2 D8.6

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

**D8.6**  
**253.6** **D8.6 Impianto di spegnimento a secco**  
**Apparecchi e rubinetteria antincendio**

R 491.000 Trasporto, montaggio e messa in servizio

R 491.700 Apparecchi e rubinetteria antincendio

R 491.710 Apparecchi

R 491.711 Idranti fuori terra

R .001 Idrante fuori terra composto da due parti aventi le seguenti caratteristiche:

Parte SUPERIORE  
- altezza massima dal piano terreno 750 mm  
- dotato di flangia con attacco rapido secondo DIN EN 1092-2  
- controllo: secondo DIN-DVGW W 386 (P)/DIN EN 1074  
- pressione di esercizio: PN16  
- corpo in lega di alluminio e polistirene

Marca:  
vonRoll  
Modello:  
HYTEC DN100 PN16

Oppure prodotto equivalente

Marca:  
.....  
Modello:  
.....

Parte INFERIORE  
- profondità di installazione fino a 1.050 mm  
- flangia secondo DIN EN 1092-2  
- controllo: secondo DIN-DVGW W 386 (P)/DIN EN 1074  
-raccordo di fondo a 90° con innesto per tubazione in PE  
- pressione di esercizio: PN16  
- corpo secondo EN-JS1050  
- compresa base inferiore in calcestruzzo rinforzato prefabbricato

Marca:  
vonRoll  
Modello:  
HYTEC DN100 PN16

Oppure prodotto equivalente

Marca:  
.....  
Modello:  
.....

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC  
CCC: 253.6 Apparecchi e rubinetteria antincendio  
1-2 D8.6

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                     | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 491.711.001  |                                                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| R 491.712    | Rubinetteria tubo a secco                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| R .001       | Valvola per manichetta antincendio con volantino, avente le seguenti caratteristiche:<br><br>Materiale: Ottone rosso<br>FE: 2"<br>Dotato di flangia con attacco rapido secondo DIN EN 1092-2<br>Compresa cassetta in alluminio da incasso | 5             | pz | .....  | .....   |
| <b>253.6</b> | <b>Totale Apparecchi e rubinetteria antincendio</b>                                                                                                                                                                                       |               |    |        | .....   |

**254.4 Condotte per impianti antincendio**

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |    |       |       |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------|-------|
| 426.000 | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestra di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.<br>. Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole. |    |    |       |       |
| 426.200 | Condotte di metallo e metallo composito<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |    |       |       |
| 426.210 | Tubi e raccordi da avvitare<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |    |       |       |
| 426.211 | Tubi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |    |       |       |
|         | .300 Tubo filettato, acciaio nero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |    |       |       |
|         | .310 Saldato (1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |       |       |
|         | .317 " 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30 | m  | ..... | ..... |
| R .391  | Aumento per pezzi speciali elettrosaldabili come curve, tee, raccordi, ecc. Inclusi tagli e scarti. Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti. (453.211.317) Percentuale suggerita dal progettista: +50% Percentuale:.....% Calcolata su un importo di Fr.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1  | ac | ..... | ..... |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.4 Condotte per impianti antincendio  
1-2 D8.6

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 426.211.391 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
| 426.300     | Condotte di materiale sintetico, con raccordi a serraggio, a innesto e a compressione                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| 426.310     | Tubi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| 426.311     | Tubi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
|             | .100 In rotoli.<br>In PE 100 SDR 11 - PN16 preisolato con calza isolante idonea alla posa in getto , idoneo all'utilizzo di manicotti da elettrosaldare, per adduzione acquedotto.                                                                                                                                   |               |    |        |         |
|             | .150 PN 16.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
|             | .158 mm 110                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20            | m  | .....  | .....   |
| R           | .191 Aumento per pezzi speciali elettrosaldabili come curve, tee, raccordi, ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti. (453.311.157)<br>Percentuale suggerita dal progettista: +100%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di Fr.....             | 1             | ac | .....  | .....   |
| 426.800     | Collegamenti e fissaggi                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |
| 426.820     | Braccialetti                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
|             | Con materiale di fissaggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
| 426.823     | Braccialetti con barra filettata.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |    |        |         |
|             | .300 Con piastra di supporto a 2 fori.                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| R           | .390 Compresa tutta la minuteria necessaria a consegnare l'opera finita.<br><br>Marca:<br>Hilti<br>Modello: MP-L Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>Piastra di base<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello: MQA-S Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... |               |    |        |         |
| R           | .396 DN50                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15            | pz | .....  | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.4 Condotte per impianti antincendio  
1-2 D8.6

| :POS        | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 426.823.396 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| 453.000     | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale. |               |    |        |         |
| 453.800     | Congiunzioni di tubi e fissaggi<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| 453.830     | Binari profilati e mensole<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
| 453.831     | Binari di montaggio a soffitto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| R .891      | Binario singolo, idoneo per il montaggio anche a parete.<br>b min 42,5 mm, h 42,5 mm<br><br>Compresi tagli, rifinitura e scarti.<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>MT-40<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5             | m  | .....  | .....   |
| 453.870     | Accessori per i fissaggi<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| 453.875     | Accessori per i fissaggi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| .002        | Vite per strutture in legno, testa a rondella con filettatura parziale.<br>80x100<br><br>PZ = confezione da 50 viti<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>S-WWP-Z<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1             | pz | .....  | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 254.4 Condotte per impianti antincendio  
1-2 D8.6

| :POS         | Testo                                           | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo     |
|--------------|-------------------------------------------------|---------------|----|--------|-------------|
|              |                                                 |               |    |        | 453.875.002 |
| <b>254.4</b> | <b>Totale Condotte per impianti antincendio</b> |               |    |        | .....       |

**259 Diversi**

|   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |       |
|---|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------|
| R | 491.000 | Trasporto, montaggio e messa in servizio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |    |       |
| R | 491.700 | Apparecchi e rubinetteria antincendio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |       |
| R | 491.710 | Apparecchi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |    |       |
| R | 491.713 | Estintori portatili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |    |       |
| R | .100    | Estintore Light-Water                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |       |
| R | .110    | Estintore portatile, tipo "Light-Water" avente le seguenti caratteristiche tecniche:<br><br>Contenitore robusto e resistente agli urti<br>Dotato di tubo maneggevole abbastanza lungo da distribuire il contenuto il più vicino possibile alla fiamma<br>Perno di impiombatura del diametro di 10 mm per proteggere al massimo l'utente Spiegazioni in 4 lingue (FR/DE/EN/IT)<br>Incl. supporto da parete in acciaio<br>Utilizzabile per classe A (legno, carta, tessuto etc.) e B (benzina, petrolio) Intervallo di temperatura: +5 a +60°C<br>Tempo di efficacia: ca. 80 s Dimensioni: ca. 51 x Ø 16 cm<br>Contenuto: |    |    |       |
| R | .111    | 6 litri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 23 | pz | ..... |
| R | .200    | Estintore a polvere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |    |       |
| R | .210    | Estintore portatile, tipo a polvere avente le seguenti caratteristiche tecniche:<br><br>Contenitore robusto e resistente agli urti<br>Dotato di tubo maneggevole abbastanza lungo da distribuire il contenuto il più vicino possibile alla fiamma<br>Perno di impiombatura del diametro di 10 mm per proteggere al massimo l'utente Spiegazioni in 4 lingue (FR/DE/EN/IT)<br>Incl. supporto da parete in acciaio<br>Utilizzabile per classe A (legno, carta, tessuto etc.) e B (benzina, petrolio) Intervallo di temperatura: +5 a +60°C<br>Tempo di efficacia: ca. 18 s Dimensioni: ca. 51 x Ø 16 cm<br>Contenuto:     |    |    |       |
| R | .211    | 6 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4  | pz | ..... |
| R | .300    | Estintore a CO2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |       |
| R | .310    | Estintore portatile, tipo a CO2 le seguenti caratteristiche tecniche:<br><br>Contenitore robusto e resistente agli urti<br>Dotato di tubo maneggevole abbastanza lungo da                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |       |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC CCC: 259 Diversi  
1-2 D8.6

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 491.713.310 | distribuire il contenuto il più vicino possibile alla fiamma<br>Perno di impiombatura del diametro di 10 mm per proteggere al massimo l'utente Spiegazioni in 4 lingue (FR/DE/EN/IT)<br>Incl. supporto da parete in acciaio<br>Utilizzabile per B (benzina, petrolio)<br>Tempo di efficacia: ca. 33 s Dimensioni: ca. 51 x Ø 16 cm<br>Contenuto: |               |    |        |         |
| R .311        | 2 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8             | pz | .....  | .....   |
| R .312        | 5 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5             | pz | .....  | .....   |
| <b>259</b>    | <b>Totale Diversi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        | .....   |
| <b>D8.6</b>   | <b>Totale D8.6 Impianto di spegnimento a secco</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        | .....   |

**D6.7** **D6.7 Diversi sanitario**  
**253.9** **Diversi**

|           |                                                                                                                                                                                                                            |   |    |       |       |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-------|-------|
| R 491.000 | Trasporto, montaggio e messa in servizio                                                                                                                                                                                   |   |    |       |       |
| R 491.100 | Trasporto                                                                                                                                                                                                                  |   |    |       |       |
| R 491.110 | Trasporto in cantiere                                                                                                                                                                                                      |   |    |       |       |
| R 491.111 | Trasporto in cantiere                                                                                                                                                                                                      |   |    |       |       |
| R .001    | Trasporto delle diverse componenti al piano mediante, mezzi ausiliari di trasporto, gru, autogru, ecc.                                                                                                                     | 1 | ac | ..... | ..... |
| R .002    | Oneri supplementari relativi allo sballaggio, controllo, identificazione ed etichettatura riferita allo schema di montaggio, distribuzione ed elettrico ed eventuale fornitura ad altri installatori dei materiali forniti | 1 | ac | ..... | ..... |
| R 491.200 | Oneri dell'impresario, messa in servizio e regolazione                                                                                                                                                                     |   |    |       |       |
| R 491.210 | Messa in servizio                                                                                                                                                                                                          |   |    |       |       |
| R 491.211 | Operazioni preliminari                                                                                                                                                                                                     |   |    |       |       |
| R .001    | Lavaggio e risciacquo delle condotte prima della messa in esercizio definitiva e prima le prove di pressione. Lavaggio eseguito secondo indicazioni W3i.                                                                   | 1 | ac | ..... | ..... |
| R .002    | Carico dell'impianto completo con acqua fino al raggiungimento della pressione d'esercizio, compresa totale disareazione e reintegro fino al ripristino della pressione                                                    |   |    |       |       |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC CCC: 253.9 Diversi  
1-2 D6.7

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 491.211.002 | d'esercizio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .003        | <p>Prove di pressione eseguite prima che le condotte vengano isolate. Pressione di prova 1,5 volte la pressione di esercizio. Modalità, tolleranze e strumentazione secondo W3i. In caso di esito negativo, non verranno riconosciuti costi supplementari per la ripetizione dei test nè per l'adattamento delle condotte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .004        | <p>Redazione di Report delle prove di pressione</p> <p>Redazione di un report delle prove di pressione per ogni ramo di impianto testato. Il report deve contenere al minimo queste informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disegno del ramo di impianto testato</li> <li>- Indicazione dello sviluppo lineare del ramo di impianto testato</li> <li>- Indicazione della pressione di esercizio</li> <li>- Indicazione della pressione di prova</li> <li>- Caduta di pressione attesa</li> <li>- Caduta di pressione misurata</li> <li>- Durata del tempo di prova</li> <li>- Nominativo del collaudatore</li> <li>- Segnalazione di eventuali difetti/anomalie</li> </ul> | 1             | ac | .....  | .....   |
| R 491.212     | Oneri dell'impresario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| R .001        | <p>Messa in servizio di dispositivi (quali sottostazioni di teleriscaldamento, chiller, sistemi a espansione diretta, pompe, ecc) eseguita da personale qualificato dell'azienda produttrice o da essa riconosciuto (centro assistenza tecnica autorizzata, ecc) compresa la redazione dei rapporti di messa in esercizio,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | ac | .....  | .....   |
| R 491.213     | Regolazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
| R .001        | <p>Regolazione ed equilibratura dell'impianto. Relativa a ad ogni settore specifico eseguito da personale specializzato, eseguito con attrezzatura dedicata. Consegna dell'impianto comprensiva di rapporto,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC CCC: 253.9 Diversi  
1-2 D6.7

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 491.213.001 | pronto a funzionare.<br>Esecuzione della regolazione<br>anche a più riprese.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .002        | Supporto alla ditta di<br>regolazione nella<br>gestione/supervisione delle<br>operazioni di bilanciamento<br>idraulico e aeraulico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1             | ac | .....  | .....   |
| R 491.214     | Messa in esercizio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| R .001        | Il collaudo tecnico finale può<br>avere inizio non prima che<br>siano terminate tutte le<br>operazioni di taratura e che<br>siano stati rilasciati i<br>relativi report. L'assuntore<br>deve annunciare che l'impianto<br>è pronto per il collaudo<br>tecnico finale. Questo<br>consiste in una prova di<br>funzionamento di tutto<br>l'impianto sotto la sua<br>diretta responsabilità. I<br>difetti e le deficienze<br>dell'impianto devono essere<br>eliminati. L'impianto si<br>intende collaudato solo dopo<br>un periodo iniziale di<br>osservazione e funzionamento<br>senza malfunzionamenti. Devono<br>essere testati gli allarmi e<br>le modalità di funzionamento<br>automatico/emergenza.<br>Un'eventuale ripetizione del<br>collaudo tecnico dovuta ad una<br>insufficiente regolazione<br>dell'impianto o ad altre<br>mancanze andrà a carico<br>dell'assuntore. | 1             | ac | .....  | .....   |
| R 491.215     | Opere a regia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
| R .100        | Ordinate dalla DL o dalla Committenza, compreso<br>l'impiego degli attrezzi, macchinari, trasferte, viaggi,<br>assistenza tecnica, prove e collaudi.<br>Da computare solo le ore di presenza effettiva in<br>cantiere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| R .101        | Capo montatore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 30            | h  | .....  | .....   |
| R .102        | Montatore A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30            | h  | .....  | .....   |
| R .103        | Montatore B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30            | h  | .....  | .....   |
| R .104        | Montatore C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30            | h  | .....  | .....   |
| R 491.216     | Oneri per la sicurezza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| R .100        | Oneri per il rispetto della sicurezza (OLCostr) e<br>protocolli SUVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| R .101        | Oneri che la ditta ritiene<br>necessari per l'esecuzione dei<br>lavori nel rispetto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC CCC: 253.9 Diversi  
1-2 D6.7

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                           | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 491.216.101 | dell'ordinanza, non contemplati in altre posizioni del capitolato e nei prezzi unitari.                                                                                         | 1             | ac | .....  | .....   |
| R .102        | Stesura della documentazione necessaria per dimostrare le misure di protezione delle maestranze impiegate nei lavori di posa nei cavedi tecnici secondo vigenti protocolli SUVA | 1             | ac | .....  | .....   |
| <b>253.9</b>  | <b>Totale Diversi</b>                                                                                                                                                           |               |    |        | .....   |
| <b>D6.7</b>   | <b>Totale D6.7 Diversi sanitario</b>                                                                                                                                            |               |    |        | .....   |
| <b>1-2</b>    | <b>Totale IMPIANTO SANITARIO</b>                                                                                                                                                |               |    |        | .....   |

**1-3 PROTOTIPO RCS**  
**D6.3 D6.3 Distribuzione principale di freddo**  
**246.1 Condotte**

453.000 Condizioni  
-----  
. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

453.300 Sistemi di tubi da pressare  
-----  
Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

453.310 Tubi da pressare  
-----

453.313 Tubi di acciaio inossidabile 1.4520 o 1.4521.

.100 In stanghe.  
Marca: Nussbaum  
Tipo: Optipress therm  
  
Oppure prodotto equivalente Marca:  
.....  
Tipo:  
.....

.110 DN (1):

.113 DN 15, mm 18,0. 6 m .....

.117 DN 40, mm 42,0. 20 m .....

R .191 Aumento per pezzi speciali come curve, tee, raccordi, ecc.

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.1 Condotte  
1-3 D6.3

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 453.313.191 | Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul<br>totale della posizione<br>precedenti. (da 453.313.112 a<br>453.313.122)<br><br>Percentuale suggerita dal<br>progettista: +25%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di<br>Fr.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1             | ac | .....  | .....   |
| 453.800       | Congiunzioni di tubi e fissaggi<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di<br>misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono<br>le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
| 453.820       | Braccialetti<br>-----<br>Compreso il materiale di fissaggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
| 453.823       | Braccialetti con barra filettata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
| R .900        | Braccialetti con manicotto coibentato (spessore 32 mm,<br>conducibilità termica 0,034<br>W/mK) in materiale sintetico a celle chiuse e pellicola<br>esterna facente funzione di barriera vapore con barra<br>filettata, con piastra di base a due fori, fissaggio su<br>binari, piastra di base e<br>tutta la minuteria necessaria a consegnare l'opera finita.<br><br>Compresa barra filettata<br>M8/M16 e piastra base<br><br>Braccialetto<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MRP-C<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>Piastra di base<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MQA-S<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 5             | pz | .....  | .....   |
| 453.830       | Binari profilati e mensole<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| 453.831       | Binari di montaggio a soffitto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.1 Condotte  
1-3 D6.3

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

|               |                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |       |       |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-------|-------|
| R 453.831.891 | Binario singolo, idoneo per il montaggio anche a parete.<br>b min 42,5 mm, h 42,5 mm<br><br>Compresi tagli, rifinitura e scarti.<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>MT-40<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 2 | m  | ..... | ..... |
| 453.870       | Accessori per i fissaggi<br>-----                                                                                                                                                                                                                       |   |    |       |       |
| 453.875       | Accessori per i fissaggi.                                                                                                                                                                                                                               |   |    |       |       |
| .001          | Vite per strutture in legno, testa a rondella con filettatura parziale.<br>6x60<br><br>PZ = confezione da 100 viti<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>S-WWP-Z<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....             | 1 | pz | ..... | ..... |
| .002          | Vite per strutture in legno, testa a rondella con filettatura parziale.<br>80x100<br><br>PZ = confezione da 50 viti<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>S-WWP-Z<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....            | 1 | pz | ..... | ..... |
| <b>246.1</b>  | <b>Totale Condotte</b>                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |       | ..... |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 246.2 Rubinetteria, strumenti  
1-3 D6.3

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| <b>246.2</b> | <b>Rubinetteria, strumenti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| 454.000      | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale. |               |    |        |         |
| 454.100      | Organi di chiusura, regolazione e ritenuta<br>-----<br>. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.<br>. Salvo altra indicazione, la temperatura di esercizio ammissibile varia da gradi C 10 a 110.                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| 454.110      | Rubinetti a sfera<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| 454.111      | Rubinetto a sfera con filettatura e a passaggio integrale.<br>.100 PN 16. Di ottone nichelato, modello diritto (1).<br>.110 FI - FI.<br>.112 " 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4             | pz | .....  | .....   |
| 454.116      | Accessori per rubinetti a sfera.<br>.100 Aste di prolungamento per rubinetti a sfera (1):<br>.102 " 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4             | pz | .....  | .....   |
| <b>246.2</b> | <b>Totale Rubinetteria, strumenti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        | .....   |

**255.2 Isolamento distribuzione raffreddamento**

|           |                                                                                                                                                       |  |  |  |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| R 497.000 | Condizioni<br>-----<br>. Salvo altra indicazione, sono comprese le forniture indispensabili per l'adempimento di una prestazione (norma SIA 118).     |  |  |  |  |
| R 497.300 | Coppelle isolanti di schiuma rigida sintetica a celle chiuse.<br>-----                                                                                |  |  |  |  |
| R 497.310 | Condotte. (1)<br>-----                                                                                                                                |  |  |  |  |
| R 497.313 | Coppelle in PIR con barriera al vapore, avente conducibilità termica inferiore a 0,03 W/mK, con rivestimento in fogli di PVC idoneo alla posa interna |  |  |  |  |
| R         | .100 Nei seguenti diametri per i seguenti spessori di isolante                                                                                        |  |  |  |  |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/17 (V17)CC  
CCC: 255.2 Isolamento distribuzione raffreddamento  
1-3 D6.3

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 497.313.100  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
| R .110       | Tubi (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| R .111       | fino a DN15 - 30 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3             | m  | .....  | .....   |
| R .115       | DN40 - 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20            | m  | .....  | .....   |
| R .121       | Aumento per isolamento pezzi speciali come curve, tee, raccordi, braccialetti, staffe, elementi antivibranti e giunzioni con gusci isolanti posati da altri installatori. Inclusi tagli e scarti. Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti. (da R497.313.111 a R497.313.119) Percentuale suggerita dal progettista: +25% Percentuale:.....% Calcolata su un importo di Fr..... | 1             | ac | .....  | .....   |
| R 497.600    | Isolamento dispositivi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| R 497.610    | Materassini isolanti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| R 497.611    | Fogli di materassino in materiale isolante sintetico, a celle chiuse, autoadesivo o da incollare. Conducibilità termica inferiore a 0,04 W/mK. Da utilizzare per componenti di impianto, valvolame e rubinetteria non specificata.                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |
| R .001       | Spessore 13 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.5           | m2 | .....  | .....   |
| <b>255.2</b> | <b>Totale Isolamento distribuzione raffreddamento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        | .....   |
| <b>D6.3</b>  | <b>Totale D6.3 Distribuzione principale di freddo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |    |        | .....   |

**D6.4** **D6.4 Diffusione di freddo**  
**246.0** **Apparecchi**

|         |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|---------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 452.000 | Condizioni                | <p>.....</p> <p>. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.</p> <p>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.</p> <p>. Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole.</p> |  |  |  |
| 452.600 | Corpi riscaldanti diversi | <p>.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/98 (V18)CC  
CCC: 246.0 Apparecchi  
1-3 D6.4

| :POS    | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 452.600 | Salvo altra indicazione:<br>. Vale la potenza dei corpi riscaldanti a una differenza media di temperatura di K 30.<br>. I corpi riscaldanti sono di acciaio, compresi i raccordi e gli elementi di sospensione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| 452.630 | Apparecchi propagatori di calore<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
| 452.631 | Apparecchi propagatori di calore.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
| .002    | Ventilconvettore da incasso<br>montaggio verticale.<br>A due tubi.<br>Resa termica (W45/40):<br>1.88 kW Resa frigorifera<br>(W7/12):<br>1.39 kW<br>Alimentazione elettrica:<br>1x 230 V - 50 Hz Potenza<br>elettrica massima<br>assorbita: 30.00 W<br>Potata acqua elaborata:<br>340 l/h Perdita di carico<br>massima: 8<br>kPa<br>Potenza sonora massima:<br>49 dB(A) Senza carena, dotato<br>di valvola deviatrice<br>attuabile<br>montata in fabbrica<br><br>La fornitura comprende anche i<br>piedini, griglia di mandata e<br>di ripresa idonea al fissaggio<br>sul cartongesso<br><br>Marca:<br>Carrier<br>Tipo:<br>42ND-139<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>..... |               |    |        |         |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1             | pz | .....  | .....   |
| .003    | Ventilconvettore da incasso<br>montaggio verticale.<br>A due tubi.<br>Resa termica (W45/40):<br>2.50 kW Resa frigorifera<br>(W7/12):<br>1.76 kW<br>Alimentazione elettrica:<br>1x 230 V - 50 Hz Potenza<br>elettrica massima<br>assorbita: 45.00 W<br>Potata acqua elaborata: 450<br>l/h Perdita di carico<br>massima: 24 kPa<br>Potenza sonora massima:<br>56 dB(A) Senza carena, dotato<br>di valvola deviatrice montata                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/98 (V18)CC  
CCC: 246.0 Apparecchi  
1-3 D6.4

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 452.631.003  | in<br>fabbrica<br><br>La fornitura comprende anche i<br>piedini, griglia di mandata e<br>di ripresa idonea al fissaggio<br>sul cartongesso<br><br>Marca:<br>Carrier<br>Tipo:<br>42ND-219<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>.....                                                          | 1             | pz | .....  | .....   |
| R .892       | Sistema di supporto per<br>ventilconvettore da incasso<br>composto da binari di<br>montaggio.<br>Idoneo all'alloggiamento delle<br>condotte del raffreddamento e<br>sanitarie.<br>Vedere dettaglio allegato<br>"TIPO 1.2".<br><br>Marca:<br>Hilti<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>..... | 2             | pz | .....  | .....   |
| <b>246.0</b> | <b>Totale Apparecchi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        | .....   |

**246.3 Dispositivi di regolazione**

456.000 Condizioni

.....  
 . Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
 . Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.  
 . Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole.

456.200 Sonde e trasduttori

456.210 Sonda

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 246.3 Dispositivi di regolazione  
1-3 D6.4

| :POS         | Testo                                                                                                                                                  | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 456.210.000  |                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
| 456.214      | Sonda di temperatura ambiente.                                                                                                                         |               |    |        |         |
|              | .200 Per regolatore ambiente.                                                                                                                          |               |    |        |         |
|              | .203 Con impostazione del valore di consegna e comando a distanza.                                                                                     | 1             | pz | .....  | .....   |
| 456.400      | Apparecchi di comando<br>-----<br>Salvo altra indicazione, la temperatura d'esercizio ammessa è di C -10 a 110.                                        |               |    |        |         |
| 456.420      | Valvole a settore<br>-----                                                                                                                             |               |    |        |         |
| 456.425      | Dispositivo di comando.                                                                                                                                |               |    |        |         |
|              | .200 V 24. Per segnale a 3 punti.<br>Marca:<br>Siemens<br>Modello:<br>STP76/10<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... |               |    |        |         |
|              | .210 Momento torcente:                                                                                                                                 |               |    |        |         |
|              | .212 Superiore a Nm 20.                                                                                                                                | 2             | pz | .....  | .....   |
| <b>246.3</b> | <b>Totale Dispositivi di regolazione</b>                                                                                                               |               |    |        | .....   |
| <b>D6.4</b>  | <b>Totale D6.4 Diffusione di freddo</b>                                                                                                                |               |    |        | .....   |

**D8.1**      **D8.1 Rubinetteria, apparecchio**  
**251.2**      **Posa di apparecchi sanitari usuali**

|           |                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |       |       |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-------|-------|
| R 491.000 | Trasporto, montaggio e messa in servizio                                                                                                                                                                                                       |   |    |       |       |
| R 491.400 | Apparecchi sanitari                                                                                                                                                                                                                            |   |    |       |       |
| R 491.420 | Montaggio apparecchi forniti                                                                                                                                                                                                                   |   |    |       |       |
| R 491.421 | Montaggio sanitari e relativi accessori forniti.<br>E' compresa la fornitura di minuteria metallica, guarnizioni e tutto il materiale necessario a consegnare l'opera finita.                                                                  |   |    |       |       |
| R         | .007 Lavabo scolastico                                                                                                                                                                                                                         | 1 | pz | ..... | ..... |
| R 491.422 | Montaggio rubinetteria fornita a parete o montata sulla ceramica, guarniture e sifoni forniti.<br>E' compresa la fornitura di minuteria metallica, valvole d'arresto, guarnizioni e tutto il materiale necessario a consegnare l'opera finita. |   |    |       |       |
| R         | .004 Lavabo scolastico                                                                                                                                                                                                                         | 1 | pz | ..... | ..... |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC  
CCC: 251.2 Posa di apparecchi sanitari usuali  
1-3 D8.1

| :POS         | Testo                                            | Mis. di Prev. UM | Prezzo | Importo |
|--------------|--------------------------------------------------|------------------|--------|---------|
| 491.422.004  |                                                  |                  |        |         |
| <b>251.2</b> | <b>Totale Posa di apparecchi sanitari usuali</b> |                  |        | .....   |
| <b>D8.1</b>  | <b>Totale D8.1 Rubinetteria, apparecchio</b>     |                  |        | .....   |

**D8.2** **D8.2 Elemento di montaggio**  
**251.0** **Elementi di montaggio apparecchi**

|           |                                                                                                                                                                                                                     |      |       |       |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|
| R 491.000 | Trasporto, montaggio e messa in servizio                                                                                                                                                                            |      |       |       |
| R 491.400 | Apparecchi sanitari                                                                                                                                                                                                 |      |       |       |
| R 491.410 | Elementi di montaggio apparecchi per strutture a secco                                                                                                                                                              |      |       |       |
| R 491.411 | Fornitura e posa di modulo portante per ceramiche sanitarie in struttura a secco. E' compresa la fornitura di staffe, minuteria metallica, guarnizioni e tutto il materiale necessario a consegnare l'opera finita. |      |       |       |
|           | Marca:<br>Geberit<br>Modello:<br>Duofix                                                                                                                                                                             |      |       |       |
|           | Oppure prodotto equivalente                                                                                                                                                                                         |      |       |       |
|           | Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....                                                                                                                                                                                |      |       |       |
| R .006    | Per lavabo scolastico                                                                                                                                                                                               | 1 pz | ..... | ..... |

**251.0** **Totale Elementi di montaggio apparecchi**  
**D8.2** **Totale D8.2 Elemento di montaggio**

**D8.4** **D8.4 Condotta di alimentazione**  
**253.4** **Collettori e rubinetteria sanitaria delle utenze**

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 426.000 | Condizioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |
|         | <p>.....</p> <p>. Campo individuale (finestra di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.</p> <p>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.</p> <p>. Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole.</p> |  |  |  |
| 426.300 | Condotte di materiale sintetico, con raccordi a serraggio, a innesto e a compressione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |
|         | <p>.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 253.4 Collettori e rubinetteria sanitaria delle utenze  
1-3 D8.4

| :POS         | Testo                                                                 | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 426.300.000  |                                                                       |               |    |        |         |
| 426.320      | Raccordi per rubinetteria e distributori<br>-----                     |               |    |        |         |
| 426.321      | Raccordo per rubinetteria, completo.                                  |               |    |        |         |
|              | .300 Semplice. Per parete leggera.                                    |               |    |        |         |
|              | .330 Spessore parete superiore a mm 40. " 1/2.                        |               |    |        |         |
|              | .331 mm 16.                                                           | 3             | pz | .....  | .....   |
|              | .500 Doppio. Per muratura.<br>Struttura leggera                       |               |    |        |         |
|              | .520 Lunghezza di montaggio mm 40.<br>" 1/2.                          |               |    |        |         |
|              | .521 mm 16.                                                           | 1             | pz | .....  | .....   |
| 426.370      | Telai d'ispezione e armadietti da incasso<br>-----                    |               |    |        |         |
| 426.371      | Telaio d'ispezione.                                                   |               |    |        |         |
|              | .400 Con portina chiudibile.                                          |               |    |        |         |
|              | .430 Lunghezza mm 462. Altezza:                                       |               |    |        |         |
|              | .432 mm 309.                                                          | 1             | pz | .....  | .....   |
| 426.600      | Rubinetteria da avvitare, con raccordi a innesto e filettati<br>----- |               |    |        |         |
| 426.620      | Rubinetteria di arresto<br>-----                                      |               |    |        |         |
| 426.623      | Rubinetti dritti.                                                     |               |    |        |         |
|              | .100 Con volantino o chiave a innesto.                                |               |    |        |         |
|              | .110 Con volantino (1).                                               |               |    |        |         |
|              | .113 " 1/2.                                                           | 2             | pz | .....  | .....   |
| <b>253.4</b> | <b>Totale Collettori e rubinetteria sanitaria delle utenze</b>        |               |    |        | .....   |

**254.0 Condotte per acqua fredda**

426.000 Condizioni  
-----

. Campo individuale (finestra di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

. Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.0 Condotte per acqua fredda  
1-3 D8.4

| :POS    | Testo                                                                                                                                                                                                       | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 426.000 | altre regole.                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| 426.200 | Condotte di metallo e metallo composito<br>-----                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
| 426.250 | Tubi e raccordi da pressare<br>-----                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
| 426.251 | Tubi.                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
|         | .200 Tubo metallico composito.<br>Sintetico multistrato preisolato in fabbrica.                                                                                                                             |               |    |        |         |
|         | Marca:<br>Nussbaum<br>Tipo:<br>Optiflex-Flowpress                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
|         | Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>.....                                                                                                                                               |               |    |        |         |
|         | .210 In rotoli:                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
|         | .211 mm 16.                                                                                                                                                                                                 | 7             | m  | .....  | .....   |
| 426.260 | Tubi e raccordi da pressare<br>-----                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
| 426.261 | Tubi.                                                                                                                                                                                                       |               |    |        |         |
|         | .100 Acciaio inossidabile.<br>Marca:<br>Nussbaum<br>Tipo:<br>Optipress 1.4521 (linea verde)                                                                                                                 |               |    |        |         |
|         | Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>.....                                                                                                                                               |               |    |        |         |
|         | .110 Per d (1):                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
|         | .115 mm 28.                                                                                                                                                                                                 | 12            | m  | .....  | .....   |
| R       | .191 Aumento per pezzi speciali<br>come curve, tee, raccordi,<br>ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul<br>totale della posizione<br>precedenti. (da 453.261.111 a<br>453.261.121) |               |    |        |         |
|         | Percentuale suggerita dal<br>progettista: +50%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di<br>Fr.....                                                                                               | 1             | ac | .....  | .....   |
| 426.800 | Collegamenti e fissaggi<br>-----                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.0 Condotte per acqua fredda  
1-3 D8.4

| :POS    | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 426.820 | Braccialetti<br>-----<br>Con materiale di fissaggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |    |        |         |
| 426.823 | Braccialetti con barra filettata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| .504    | Braccialetti con manicotto coibentato (spessore 32 mm, conducibilità termica 0,034 W/mK) in materiale sintetico a celle chiuse e pellicola esterna facente funzione di barriera vapore con barra filettata, con piastra di base a due fori, fissaggio su binari.<br><br>Compresa barra filettata M8/M16 e piastra base e tutta la minuteria necessaria a consegnare l'opera finita.<br><br>Braccialetto<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MRP-C<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>Piastra di base<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello:<br>MQA-S<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br>DN 25 | 2             | pz | .....  | .....   |
| 453.000 | Condizioni<br>-----<br>. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
| 453.800 | Congiunzioni di tubi e fissaggi<br>-----<br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 254.0 Condotte per acqua fredda  
1-3 D8.4

| :POS    | Testo                                                                                                                                                                                                                                                         | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 453.830 | Binari profilati e mensole<br>-----                                                                                                                                                                                                                           |               |    |        |         |
| 453.831 | Binari di montaggio a soffitto.                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| R .891  | Binario singolo, idoneo per il<br>montaggio anche a parete.<br>b min 42,5 mm, h 42,5 mm<br><br>Compresi tagli, rifinitura e<br>scarti.<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>MT-40<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... | 2             | m  | .....  | .....   |
| 453.870 | Accessori per i fissaggi<br>-----                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| 453.875 | Accessori per i fissaggi.                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
| .001    | Vite per strutture in legno,<br>testa a rondella con<br>filettatura parziale.<br>6x60<br><br>PZ = confezione da 100 viti<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>S-WWP-Z<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....             | 1             | pz | .....  | .....   |
| .002    | Vite per strutture in legno,<br>testa a rondella con<br>filettatura parziale.<br>80x100<br><br>PZ = confezione da 50 viti<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>S-WWP-Z<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....            | 1             | pz | .....  | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 254.0 Condotte per acqua fredda  
1-3 D8.4

| :POS         | Testo                                   | Mis. di Prev. UM | Prezzo | Importo |
|--------------|-----------------------------------------|------------------|--------|---------|
|              | 453.875.002                             |                  |        |         |
| <b>254.0</b> | <b>Totale Condotte per acqua fredda</b> |                  |        | .....   |

**254.1 Condotte per acqua calda**

426.000 Condizioni

-----  
 . Campo individuale (finestra di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
 . Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.  
 . Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole.

426.200 Condotte di metallo e metallo composito

426.250 Tubi e raccordi da pressare

426.251 Tubi.

.200 Tubo metallico composito.  
Sintetico multistrato preisolato in fabbrica.

Marca:  
Nussbaum  
Tipo:  
Optiflex-Flowpress

Oppure prodotto equivalente Marca:  
.....  
Tipo:  
.....

.210 In rotoli:

.211 mm 16. 7 m .....

426.260 Tubi e raccordi da pressare

426.261 Tubi.

.100 Acciaio inossidabile.  
Marca:  
Nussbaum  
Tipo:  
Optipress 1.4521 (linea verde)

Oppure prodotto equivalente Marca:  
.....  
Tipo:  
.....

.110 Per d (1):

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.1 Condotte per acqua calda  
1-3 D8.4

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 426.261.110  | .113 mm 18.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12            | m  | .....  | .....   |
|              | .114 mm 22.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12            | m  | .....  | .....   |
| R            | .191 Aumento per pezzi speciali<br>come curve, tee, raccordi,<br>ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul<br>totale della posizione<br>precedenti. (da 453.261.111 a<br>453.261.121)<br><br>Percentuale suggerita dal<br>progettista: +50%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di<br>Fr..... | 1             | ac | .....  | .....   |
| 426.800      | Collegamenti e fissaggi<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| 426.820      | Braccialetti<br>-----<br>Con materiale di fissaggio.                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| 426.823      | Braccialetti con barra filettata.<br><br>.300 Con piastra di supporto a 2 fori.                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        |         |
| R            | .390 Compresa tutta la minuteria necessaria<br>a consegnare l'opera finita.<br><br>Marca:<br>Hilti<br>Modello: MP-L Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....<br><br>Piastra di base<br>Marca:<br>Hilti<br>Modello: MQA-S Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>.....          |               |    |        |         |
| R            | .391 DN15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2             | pz | .....  | .....   |
| R            | .392 DN20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2             | pz | .....  | .....   |
| <b>254.1</b> | <b>Totale Condotte per acqua calda</b><br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |    |        | .....   |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/17 (V17)CC  
CCC: 255.3 Isolamento condotte per acqua sanitaria  
1-3 D8.4

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

**255.3 Isolamento condotte per acqua sanitaria**

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |    |       |       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|-------|
| R 497.000 | Condizioni<br>-----<br>. Salvo altra indicazione, sono comprese le forniture indispensabili per l'adempimento di una prestazione (norma SIA 118).                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |    |       |       |
| R 497.200 | Isolamenti con fibre inorganiche<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |    |       |       |
| R 497.210 | Condotte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |    |       |       |
| R 497.213 | Coppelle in lana di roccia pre-accoppiata con foglio di alluminio avente funzione di barriera al vapore.<br>Conducibilità termica inferiore a 0,039 W/mK, idoneo alla posa interna.<br><br>Marca: Knauf Insulation<br>Tipo: Thermo-TEK PS CLD System<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>.....                                                                                                   |     |    |       |       |
| R         | .100 Nei seguenti diametri i seguenti spessori di isolante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |    |       |       |
| R         | .130 Tubi (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |    |       |       |
| R         | .132 DN20 - 30 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5   | m  | ..... | ..... |
| R         | .133 DN25 - 30 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10  | m  | ..... | ..... |
| R         | .149 Aumento per isolamento pezzi speciali come curve, tee, raccordi, braccialetti, staffe, elementi antivibranti e giunzioni con gusci isolanti posati da altri installatori.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti.<br>(da R497.213.111 a R497.213.119)<br>Percentuale suggerita dal progettista: +25%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di Fr..... | 1   | ac | ..... | ..... |
| R 497.600 | Isolamento dispositivi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |    |       |       |
| R 497.610 | Materassini isolanti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |    |       |       |
| R 497.611 | Fogli di materassino in materiale isolante sintetico, a celle chiuse, autoadesivo o da incollare.<br>Conducibilità termica inferiore a 0,04 W/mK. Da utilizzare per componenti di impianto, valvolame e rubinetteria non specificata.                                                                                                                                                                                       |     |    |       |       |
| R         | .002 Spessore 19 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.5 | m2 | ..... | ..... |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/17 (V17)CC  
CCC: 255.3 Isolamento condotte per acqua sanitaria  
1-3 D8.4

| :POS         | Testo                                                 | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|-------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 497.611.002  |                                                       |               |    |        |         |
| <b>255.3</b> | <b>Totale Isolamento condotte per acqua sanitaria</b> |               |    |        | .....   |
| <b>D8.4</b>  | <b>Totale D8.4 Condotta di alimentazione</b>          |               |    |        | .....   |

**D8.5 D8.5 Condotta di scarico**  
**254.6 Condotte per acque di rifiuto**

427.000 Condizioni

.....  
 . Campo individuale (finestra di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
 . Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.  
 . Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole.

427.300 Condotte di materiale sintetico con raccordi a innesto o termosaldabili

427.310 Tubi e raccordi

427.311 Tubi.

.100 Tubo.

Marca:  
Geberit  
Modello:  
PE

Oppure prodotto equivalente Marca:

.....  
Modello:  
.....

.110 d (1):

.112 mm 40.

5 m .....

.117 mm 75.

5 m .....

R .191 Aumento per pezzi speciali come curve, tee, raccordi, ecc.  
Inclusi tagli e scarti.  
Percentuale da calcolare sul totale della posizione precedenti. (da 427.311.112 a 427.311.125)

Percentuale suggerita dal progettista: +50%  
Percentuale:.....%  
Calcolata su un importo di

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.6 Condotte per acque di rifiuto  
1-3 D8.5

| :POS          | Testo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| R 427.311.191 | Fr.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1             | ac | .....  | .....   |
| 427.320       | Tubi e raccordi insonorizzati<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
| 427.321       | Tubi insonorizzati.<br>.100 Tubo insonorizzato.<br>Tubo in PE idoneo anche all'uso di manicotti<br>termoelettrici a saldare<br>Marca:<br>Geberit<br>Tipo:<br>Silent-DB20<br><br>Oppure prodotto equivalente Marca:<br>.....<br>Tipo:<br>.....                                                                               |               |    |        |         |
|               | .110 d:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |    |        |         |
|               | .112 mm 56.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2             | m  | .....  | .....   |
|               | .116 mm 110.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5             | m  | .....  | .....   |
| R .191        | Aumento per pezzi speciali<br>come curve, tee, raccordi,<br>ecc.<br>Inclusi tagli e scarti.<br>Percentuale da calcolare sul<br>totale della posizione<br>precedenti. (da 427.321.112 a<br>427.321.116)<br><br>Percentuale suggerita dal<br>progettista: +50%<br>Percentuale:.....%<br>Calcolata su un importo di<br>Fr..... | 1             | ac | .....  | .....   |
| 427.330       | Pezzi di allacciamento ad apparecchi<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |    |        |         |
| 427.331       | Manicotti e pezzi di allacciamento diritti.<br>.100 Manicotto.<br>.110 Per sifone.<br>.111 mm 40.<br>.114 mm 56.                                                                                                                                                                                                            |               |    |        |         |
|               | .111 mm 40.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2             | pz | .....  | .....   |
|               | .114 mm 56.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2             | pz | .....  | .....   |
| 427.800       | Raccordi, allacciamenti, dispositivi di fissaggio e<br>accessori per scarichi<br>-----                                                                                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
| 427.820       | Braccialetti<br>-----<br>Con materiale di fissaggio.                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
| 427.823       | Braccialetti con asta filettata.<br>.100 Con piastra a 2 fori.                                                                                                                                                                                                                                                              |               |    |        |         |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.6 Condotte per acque di rifiuto  
1-3 D8.5

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

427.823.100 Compresa barra filettata  
M8/M16 e piastra base due fori

Braccialeto  
Marca:  
Hilti  
Modello:  
MP-MI

Oppure prodotto equivalente Marca:

.....  
Modello:  
.....

Piastra di base  
Marca:  
Hilti  
Modello:  
MQA-S (o MGL 2-R in caso di fissaggio su legno)

Oppure prodotto equivalente Marca:

.....  
Modello:  
.....

.110 Con guarnizione di gomma (1).

.115 DN 70. 3 pz ..... .....

.117 DN 100. 3 pz ..... .....

453.000 Condizioni

-----  
. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

453.800 Congiunzioni di tubi e fissaggi

-----  
Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

453.830 Binari profilati e mensole

453.831 Binari di montaggio a soffitto.

R .891 Binario singolo, idoneo per il  
montaggio anche a parete.  
b min 42,5 mm, h 42,5 mm

Compresi tagli, rifinitura e  
scarti.

Marca:  
HILTI  
Modello:  
MT-40

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 254.6 Condotte per acque di rifiuto  
1-3 D8.5

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

R 453.831.891

Oppure prodotto equivalente

Marca:

.....

Modello:

.....

1 m ..... .....

453.870 Accessori per i fissaggi

453.875 Accessori per i fissaggi.

.002 Vite per strutture in legno,  
testa a rondella con  
filettatura parziale.  
80x100

PZ = confezione da 50 viti

Marca:

HILTI

Modello:

S-WWP-Z

Oppure prodotto equivalente

Marca:

.....

Modello:

.....

2 pz ..... .....

**254.6 Totale Condotte per acque di rifiuto**

**254.7 Condotte per acque meteoriche**

427.000 Condizioni

.....  
. Campo individuale (finestra di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adattate vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.  
. Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole.

427.300 Condotte di materiale sintetico con raccordi a innesto o termosaldabili

427.310 Tubi e raccordi

427.311 Tubi.

.100 Tubo.

Marca:

Geberit

Modello:

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/94 (V18)CC  
CCC: 254.7 Condotte per acque meteoriche  
1-3 D8.5

| :POS | Testo | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|------|-------|---------------|----|--------|---------|
|------|-------|---------------|----|--------|---------|

427.311.100 PE

Oppure prodotto equivalente Marca:

.....

Modello:

.....

.120 d (2):

.121 mm 110.

5 m .....

427.800 Raccordi, allacciamenti, dispositivi di fissaggio e accessori per scarichi

427.820 Braccialetti

-----  
Con materiale di fissaggio.

427.823 Braccialetti con asta filettata.

.100 Con piastra a 2 fori.  
Compresa barra filettata  
M8/M16 e piastra base due fori

Braccialetto

Marca:

Hilti

Modello:

MP-MI

Oppure prodotto equivalente Marca:

.....

Modello:

.....

Piastra di base

Marca:

Hilti

Modello:

MQA-S (o MGL 2-R in caso di fissaggio su legno)

Oppure prodotto equivalente Marca:

.....

Modello:

.....

.110 Con guarnizione di gomma (1).

.117 DN 100.

3 pz .....

453.000 Condizioni

-----  
. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

453.800 Congiunzioni di tubi e fissaggi

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/21 (V24)CC  
CCC: 254.7 Condotte per acque meteoriche  
1-3 D8.5

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                                                     | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| 453.800      | Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.                                                                           |               |    |        |         |
| 453.870      | Accessori per i fissaggi<br>-----                                                                                                                                                                                                         |               |    |        |         |
| 453.875      | Accessori per i fissaggi.                                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| .002         | Vite per strutture in legno, testa a rondella con filettatura parziale. 80x100<br><br>PZ = confezione da 50 viti<br><br>Marca:<br>HILTI<br>Modello:<br>S-WWP-Z<br><br>Oppure prodotto equivalente<br>Marca:<br>.....<br>Modello:<br>..... |               |    |        |         |
|              |                                                                                                                                                                                                                                           | 1             | pz | .....  | .....   |
| <b>254.7</b> | <b>Totale Condotte per acque meteoriche</b>                                                                                                                                                                                               |               |    |        | .....   |

**255.5 Isolamento condotte di scarico**

|              |                                                                                                                                                   |   |   |       |       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------|-------|
| R 497.000    | Condizioni<br>-----<br>. Salvo altra indicazione, sono comprese le forniture indispensabili per l'adempimento di una prestazione (norma SIA 118). |   |   |       |       |
| R 497.400    | Guaine isolanti, avvolgimenti, fasciature, pitture, accessori                                                                                     |   |   |       |       |
| R 497.420    | Avvolgimenti.                                                                                                                                     |   |   |       |       |
| R 497.421    | In materiale esponso                                                                                                                              |   |   |       |       |
| R .100       | Per isolamento con materiale antiacustico, pesante                                                                                                |   |   |       |       |
| R .110       | Per condotte di scarico in gomma espansa senza piombo, di tipo adesivo.<br>Per tubazioni:                                                         |   |   |       |       |
| R .115       | DN 100                                                                                                                                            | 5 | m | ..... | ..... |
| <b>255.5</b> | <b>Totale Isolamento condotte di scarico</b>                                                                                                      |   |   |       | ..... |
| <b>D8.5</b>  | <b>Totale D8.5 Condotta di scarico</b>                                                                                                            |   |   |       | ..... |

Incarico: 1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO I/18 (V18)CC CCC: 253.9 Diversi  
1-3 D6.7

| :POS         | Testo                                                                                                                                                                                                         | Mis. di Prev. | UM | Prezzo | Importo |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|--------|---------|
| <b>D6.7</b>  | <b>D6.7 Diversi sanitario</b>                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| <b>253.9</b> | <b>Diversi</b>                                                                                                                                                                                                |               |    |        |         |
| R 491.000    | Trasporto, montaggio e messa in servizio                                                                                                                                                                      |               |    |        |         |
| R 491.200    | Oneri dell'impresario, messa in servizio e regolazione                                                                                                                                                        |               |    |        |         |
| R 491.210    | Messa in servizio                                                                                                                                                                                             |               |    |        |         |
| R 491.215    | Opere a regia                                                                                                                                                                                                 |               |    |        |         |
| R .100       | Ordinate dalla DL o dalla Committenza, compreso l'impiego degli attrezzi, macchinari, trasferte, viaggi, assistenza tecnica, prove e collaudi.<br>Da computare solo le ore di presenza effettiva in cantiere. |               |    |        |         |
| R .101       | Capo montatore                                                                                                                                                                                                | 4             | h  | .....  | .....   |
| R .102       | Montatore A                                                                                                                                                                                                   | 8             | h  | .....  | .....   |
| R .103       | Montatore B                                                                                                                                                                                                   | 8             | h  | .....  | .....   |
| <b>253.9</b> | <b>Totale Diversi</b>                                                                                                                                                                                         |               |    |        | .....   |
| <b>D6.7</b>  | <b>Totale D6.7 Diversi sanitario</b>                                                                                                                                                                          |               |    |        | .....   |
| <b>1-3</b>   | <b>Totale PROTOTIPO RCS</b>                                                                                                                                                                                   |               |    |        | .....   |

Oggetto: 1-1, 1-2, 1-3, 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7

Importo

**Ricapitolazione per Incarico, Parte d'Opera, Ubicazione, CCC: Edilizia**

**1 D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO  
IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E RAFFREDDAMENTO**

**D5.1 Fonte calorica**

242.0 Apparecchi

242.1 Linee, condotte

242.2 Rubinetteria, strumenti

242.9 Diversi

255.1 Isolamento distribuzione riscaldamento

**D5.2 Produzione di calore**

242.0 Apparecchi

242.1 Linee, condotte

242.2 Rubinetteria, strumenti

242.3 Dispositivi di regolazione

242.4 Dispositivi regolazione UTA

242.9 Diversi

255.1 Isolamento distribuzione riscaldamento

**D5.3 Distribuzione di calore**

242.1 Linee, condotte

242.2 Rubinetteria, strumenti

242.9 Diversi

255.1 Isolamento distribuzione riscaldamento

**D5.4 Diffusione di calore**

242.0 Apparecchi

242.2 Rubinetteria, strumenti

242.3 Dispositivi di regolazione

242.9 Diversi

**D5.5 Diversi calore**

242.9 Diversi

Oggetto: 1-1, 1-2, 1-3, 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7

|                                                              | Importo |
|--------------------------------------------------------------|---------|
| <b>D6.2 Produzione di freddo</b>                             | .....   |
| 246.0 Apparecchi                                             | .....   |
| 246.1 Condotte                                               | .....   |
| 246.2 Rubinetteria, strumenti                                | .....   |
| 246.9 Diversi                                                | .....   |
| 255.2 Isolamento distribuzione raffreddamento                | .....   |
| <b>D6.3 Distribuzione principale di freddo</b>               | .....   |
| 246.1 Condotte                                               | .....   |
| 246.2 Rubinetteria, strumenti                                | .....   |
| 255.2 Isolamento distribuzione raffreddamento                | .....   |
| <b>D6.4 Diffusione di freddo</b>                             | .....   |
| 246.0 Apparecchi                                             | .....   |
| 246.3 Dispositivi di regolazione                             | .....   |
| <b>D6.5 Diversi freddo</b>                                   | .....   |
| 246.9 Diversi                                                | .....   |
| <b>IMPIANTO SANITARIO</b>                                    | .....   |
| <b>D8.1 Rubinetteria, apparecchio</b>                        | .....   |
| 251.2 Posa di apparecchi sanitari usuali                     | .....   |
| <b>D8.2 Elemento di montaggio</b>                            | .....   |
| 251.0 Elementi di montaggio apparecchi                       | .....   |
| <b>D8.3 Impianto di di trattamento acqua di alimetazione</b> | .....   |
| 253.0 Condotte per approvvigionamento idrico                 | .....   |
| 253.1 Batteria sanitaria                                     | .....   |
| 253.2 Trattamento dell'acqua                                 | .....   |
| 255.3 Isolamento condotte per acqua sanitaria                | .....   |
| <b>D8.4 Condotta di alimentazione</b>                        | .....   |
| 253.3 Collettore e rubinetteria sanitaria di centrale        | .....   |
| 253.4 Collettori e rubinetteria sanitaria delle utenze       | .....   |

Oggetto: 1-1, 1-2, 1-3, 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7

|                                                        | Importo |
|--------------------------------------------------------|---------|
| 254.0 Condotte per acqua fredda                        | .....   |
| 254.1 Condotte per acqua calda                         | .....   |
| 255.3 Isolamento condotte per acqua sanitaria          | .....   |
| <b>D8.5 Condotta di scarico</b>                        | .....   |
| 253.5 Impianti per sollevamento di acque di scarico    | .....   |
| 254.6 Condotte per acque di rifiuto                    | .....   |
| 254.7 Condotte per acque meteoriche                    | .....   |
| 255.5 Isolamento condotte di scarico                   | .....   |
| <b>D8.6 Impianto di spegnimento a secco</b>            | .....   |
| 253.6 Apparecchi e rubinetteria antincendio            | .....   |
| 254.4 Condotte per impianti antincendio                | .....   |
| 259 Diversi                                            | .....   |
| <b>D6.7 Diversi sanitario</b>                          | .....   |
| 253.9 Diversi                                          | .....   |
| <b>PROTOTIPO RCS</b>                                   | .....   |
| <b>D6.3 Distribuzione principale di freddo</b>         | .....   |
| 246.1 Condotte                                         | .....   |
| 246.2 Rubinetteria, strumenti                          | .....   |
| 255.2 Isolamento distribuzione raffreddamento          | .....   |
| <b>D6.4 Diffusione di freddo</b>                       | .....   |
| 246.0 Apparecchi                                       | .....   |
| 246.3 Dispositivi di regolazione                       | .....   |
| <b>D8.1 Rubinetteria, apparecchio</b>                  | .....   |
| 251.2 Posa di apparecchi sanitari usuali               | .....   |
| <b>D8.2 Elemento di montaggio</b>                      | .....   |
| 251.0 Elementi di montaggio apparecchi                 | .....   |
| <b>D8.4 Condotta di alimentazione</b>                  | .....   |
| 253.4 Collettori e rubinetteria sanitaria delle utenze | .....   |

Oggetto: 1-1, 1-2, 1-3, 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7

---

|                                                                                 | Importo |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 254.0 Condotte per acqua fredda                                                 | .....   |
| 254.1 Condotte per acqua calda                                                  | .....   |
| 255.3 Isolamento condotte per acqua sanitaria                                   | .....   |
| <b>D8.5 Condotta di scarico</b>                                                 | .....   |
| 254.6 Condotte per acque di rifiuto                                             | .....   |
| 254.7 Condotte per acque meteoriche                                             | .....   |
| 255.5 Isolamento condotte di scarico                                            | .....   |
| <b>D6.7 Diversi sanitario</b>                                                   | .....   |
| 253.9 Diversi                                                                   | .....   |
| <b>Totale D5+D8 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO (Importo senza IVA)</b> | .....   |

---

Da riportare in copertina