

OGGETTO: Scuola Media e Palestra, mapp. 835 Acquarossa

INCARTO: 2203

TITOLO: **PRESCRIZIONI SPECIALISTICHE  
IMPIANTO DI VENTILAZIONE**

COMMITTENTE: Repubblica e Cantone Ticino  
Dipartimento delle finanze e dell'economia  
Divisione delle risorse – Sezione della logistica  
via del Carmagnola 7  
6500 Bellinzona

NOTA IMPORTANTE: Le presenti prescrizioni particolari si aggiungono alle prescrizioni generali CPN 102 o a quelle generali dell'Architetto. In caso di conflitto valgono quest'ultime.

LUOGO E DATA: Giubiasco, 24.09.2024



## PRESCRIZIONI PARTICOLARI DEL PROGETTISTA

### RICAPITOLAZIONE

1.       PRESCRIZIONI GENERALI
2.       PREZZI, FORNITURE SECONDARIE E GARANZIE
3.       DATI RICHIESTI ALL' IMPRENDITORE
4.       TERMINI
5.       DIVERSI
6.       FORNITURE E OPERE DEL COMMITTENTE
7.       PRESCRIZIONI SPECIALI IMPIANTI DI VENTILAZIONE
8.       PRESCRIZIONI TECNICHE
9.       DATI TECNICI DELL'OFFERTA
10.      LISTA DEI MATERIALI
11.      NOTE AGGIUNTIVE
12.      DICHIARAZIONI



## 1 PRESCRIZIONI GENERALI

Elementi base per la compilazione dell'offerta:

- 1.1 Il presente modulo con la specificazione dei materiali.
- 1.2 I piani allestiti dallo studio d'ingegneria.
- 1.3 Le seguenti norme, raccomandazioni, direttive e prescrizioni (considerando sempre l'ultima edizione).
  - 1.3.1 Norme SIA, ordinanze e raccomandazioni
    - 117 Norme per i moduli di concorso, delibere dei lavori e fornitura di lavori di costruzione.
    - 118 Condizioni generali per l'esecuzione dei lavori di costruzione.
    - 148 Condizioni per l'isolamento termico e acustico
    - 181 La protezione dal rumore nelle costruzioni edilizie, norma
    - 181/3 Protezione acustica negli edifici per gli impianti sanitari, riscaldamento, ventilazione e climatizzazione, raccomandazione
    - 183/2 Uso di elementi costruttivi infiammabili negli immobili, prova delle materie e degli elementi, raccomandazione
    - 380/7 Impiantistica negli edifici - Complemento della norma 118
    - 381/1 Caratteristiche dei materiali di costruzione
    - 381/3 Gradi giorno di riscaldamento nella Svizzera
    - 382/1 Impianti di ventilazione e climatizzazione-Basi generali e requisiti
    - 382/2 Edifici climatizzati – Fabbisogno di potenza e di energia, norma
    - 384.201 Impianti di riscaldamento negli edifici, norma
    - 385 Impianti di produzione per acqua potabile, norma
    - 385/1 Qualità dell'acqua e requisiti degli impianti di rigenerazione dell'acqua delle piscine collettive, norma
    - 385/2 Impianti per l'acqua calda sanitaria negli edifici – Fabbisogno di acqua calda, requisiti globali e dimensionamento, norma
    - 410 Designazione degli impianti tecnici negli immobili, simboli grafici per l'impiantistica negli edifici, raccomandazione
    - 410/1/2 Designazione degli impianti tecnici negli immobili, delle installazioni montate e dei risparmi, raccomandazione
    - 411 Unità - SIA, uso nell'ambito delle costruzioni, raccomandazione
    - 414 Tolleranze di misura nelle costruzioni, concetti, principi, regole d'uso, norma
    - 416 Superfici per piano e volumi nelle costruzioni, raccomandazione



### 1.3.2 Direttive e guide - SITC (ultime edizioni)

In generale tutte le norme editate dalla SITC (Società Svizzera degli Ingegneri Termici e Climatici) con particolare riferimento alle seguenti direttive:

- 88 - 1      Protocolli di collaudo per impianti Termici e Climatici
- 88 - 4 F    Trattamento delle acque destinate alle installazioni di riscaldamento, vapore e climatizzazione
- 91 - 1      Aerazione e ventilazione per i locali di riscaldamento

### 1.3.3 Direttive e guide - SSIGA (ultime edizioni)

- G 1    Guida di base per il gas
- G 2    Direttive per l'installazione, la manutenzione e l'esercizio di condotte per il gas
- G 3    Direttive per l'installazione e l'esercizio di apparecchi con combustione a gas
- G 4    Gas liquido - direttive parte 1
- G 5    Gas liquido - direttive parte 2
- 513    Raccomandazioni concernenti la qualità dell'acqua potabile per gli impianti di raffreddamento e climatizzazione
- GW1    Direttive per il consenso d'autorizzazione di installazioni per casi di gas, acqua e scarichi
- W1    Direttive per la sorveglianza di approvvigionamento d'acqua potabile in senso igienico
- W3    Guide basilari per l'esecuzione di installazioni ad acqua (con aggiornamenti)
- W4    Direttive per la costruzione di tubazioni d'acqua potabile
- W12    Direttive per la sorveglianza e la manutenzione di impianti di approvvigionamento d'acqua
- W/TPW 126    Impedimenti per ritorno di flussi
- SN    592 000    Smaltimento delle acque dai fondi (Ultima edizione 2012)

### 1.4 Tutte le prescrizioni corrispondenti alla Polizia del fuoco, l'Ufficio chimico cantonale, l'Ispettorato della Sanità e delle relative Aziende dell'acqua e del gas. L'imprenditore è responsabile davanti alle autorità, nel mantenimento delle elencate prescrizioni.

Per gli impianti di riscaldamento a pavimento bisogna attenersi al "MEMORIALE" (per pavimenti in piastrelle) edito dall'UCSCC.

### 1.5 Le condizioni speciali degli imprenditori, per quanto non siano in contraddizione con quelle di base, menzionate sopra.

### 1.6 Nel caso di differenze fra i documenti, presentati, varranno le condizioni come dalla sequenza esposta.



## 2 PREZZI, FORNITURE SECONDARIE E GARANZIE

2.1 È compito dell'imprenditore chiarire, prima di consegnare l'offerta, se è in possesso delle necessarie concessioni e autorizzazioni in merito all'impianto.

Con la consegna dell'offerta, l'imprenditore conferma quanto sopra e si rende responsabile per eventuali perdite di tempo dovute all'attesa delle concessioni richieste.

2.2 I prezzi si intendono per un'esecuzione a regola d'arte.  
Sono da prendere in considerazione pure tutte le esecuzioni secondarie, anche se non menzionate nel modulo d'offerta, ma necessarie per un'esecuzione corretta.

Per l'esecuzione dei lavori deve essere utilizzato solo personale di montaggio qualificato. Personale non qualificato a richiesta della Direzione Lavori, deve essere sostituito.

2.3 Nel caso l'imprenditore abbia dei dubbi sulla prevista esecuzione, e propone cambiamenti o aggiunte, è obbligato a segnalarli per iscritto trasmettendoli su un foglio separato.

In questo modulo d'offerta non sono ammessi stralci o correzioni di nessun genere.  
Differenze di materiale di piccola estensione, riscontratisi tra i quantitativi del progetto e dell'esecuzione, non devono essere motivo di citazione, sia verso la direzione lavori, che verso l'ingegnere. Per differenze o cambiamenti di notevole consistenza, sia la direzione lavori che l'imprenditore hanno il dovere di far fronte alle esigenze del caso.

### 2.4 Lavori a regia, supplementi e cessione di lavori

2.4.1 Lavori a regia possono essere eseguiti solo con l'accordo della direzione lavori. I rapporti a regia sono da presentarsi settimanalmente per la firma, alla direzione lavori.

2.4.2 Qualora durante i lavori fossero necessari dei cambiamenti o aggiunte, deve essere inoltrata una specifica offerta supplementare alla direzione lavori.

2.4.3 Senza l'approvazione della direzione lavori, l'imprenditore non può cedere ad altri i propri impegni di contratto.

### 2.5 Prezzario e rincari

2.5.1 Per i prezzi valgono le Prescrizioni Generali della D.L. In caso contrario, i prezzi sono completi di IVA (che va esposta separatamente in prima pagina). Eventuali rincari sono da definire in fase di trattativa. Se non menzionati i prezzi si intendono fissi fino alla fine dei lavori.

L'imprenditore, subito dopo aver firmato il contratto di appalto, deve in anticipo riservare i materiali che assicurano il prezzo. L'ordinazione dei materiali deve essere eseguita solo sulla base dei piani esecutivi definitivi.

2.5.2 Nel caso in cui i lavori di montaggio dovessero, per vari motivi essere eseguiti in diverse tappe, l'imprenditore non ha diritto a risarcimenti.

2.5.3 L'imprenditore non riceve alcun risarcimento per l'inoltro dell'offerta o di eventuali sue varianti.

2.5.4 Nel caso in cui alcune posizioni venissero parzialmente o totalmente a mancare, l'imprenditore non ha diritto ad alcun risarcimento.



- 2.5.5 Per l'esecuzione di prove a pressione parziali o a settori, l'imprenditore non ha diritto ad alcuna retribuzione.
- 2.5.6 L'imprenditore non riceve dal Committente alcun ponteggio, quale aiuto e contributo al montaggio delle installazioni. Nei prezzi dovrà quindi essere compreso l'onere per il montaggio delle installazioni indicate nei piani allegati.
- 2.5.7 In presenza di rivestimenti con piastrelle, le mezzerie per scarichi, allacciamenti e fissaggi, dovranno essere conformi ai piani di dettaglio o alle indicazioni della DL. Questo onere deve essere compreso nei prezzi dell'offerta. In caso di inadempienza la DL si riserva il rifacimento, a carico dell'imprenditore.
- 2.5.8 Per la posa di condotte nelle pareti e solette in Beton (in presenza di ferri d'armatura) l'imprenditore deve osservare le indicazioni dell'ingegnere civile, assumendosi gli oneri per la posa degli elementi di fissaggio necessari (saldature sui ferri d'armatura, viti a bussola, zanche, ecc.). L'approvazione del sistema di posa deve essere concordata con l'ingegnere civile.
- 2.5.9 Durante l'esecuzione delle canalizzazioni interne (sotto e nella platea di fondazione), l'imprenditore non riceve dal Committente nessun locale come deposito e magazzino. Ogni onere derivante deve essere quindi conglobato nel prezzo offerto.
- 2.6 Responsabilità
- 2.6.1 L'ingegnere
- L'ingegnere è responsabile per il concetto, il dimensionamento e l'inserimento nel corpo dello stabile. È inoltre responsabile del coordinamento con tutte le altre installazioni tecniche, come pure della messa a disposizione dei piani e delle prestazioni secondo la pos. 2.7.
- 2.6.2 L'imprenditore
- L'imprenditore si assume la responsabilità per l'ineccepibile qualità del materiale fornito come pure per un montaggio a regola d'arte. Gli apparecchi da lui forniti devono corrispondere alle Norme, e le potenze indicate nell'offerta devono essere mantenute entro i limiti di +/- 5 %.
- L'imprenditore è pure responsabile per il funzionamento, la costruzione e per il potere anticorrosivo del materiale fornito. Egli si impegna ad analizzare i piani esecutivi, i documenti allegati al capitolato e ad informare lo studio di ingegneria in caso di dubbi o incorrettezze di progettazione.
- Sono da verificare tutti i calcoli, i documenti di disegno e le dimensioni delle componenti. Eventuali differenze fra progetto ed esecuzione potranno essere prese in considerazione se annunciate e approvate dallo studio di ingegneria.
- 2.6.3 Termini
- Vedi Programma generale dei lavori dell'architetto o prescrizioni generali (se presenti)
- È dovere dell'imprenditore informarsi sui termini di montaggio, di consegna delle merci e di richiedere per tempo i documenti di disegno. In caso di ritardi dovuti alla mancata osservazione di quanto sopra, si riterrà responsabile l'imprenditore. La penale per eventuale inosservanza dei termini prestabiliti, e regolata dal contratto di appalto.



#### 2.6.4 Trasporti

L'imprenditore deve essere in grado di far fronte al trasporto, lo scarico e lo spostamento di oggetti e apparecchi pesanti. Egli si deve, indipendentemente, informare sulle possibilità d'introduzione, dei costi, ecc. Tutto questo è completamente a carico dell'imprenditore.

#### 2.7 Attività di progettazione

##### 2.7.1 Onorario dell'ingegnere

Le prestazioni dell'ingegnere progettista vengono onorate direttamente dal Committente

##### 2.7.3 Prestazioni fornite dall'ing. progettista

Fase di progetto, Fase di appalto e capitolati, Fase esecutiva con piani in scala appropriata. DL e sorveglianza cantiere esclusa.

##### 2.7.4 Errori di progettazione Vedi SIA 108, art. 1.6.

#### 2.8 Prestazioni dell'imprenditore

##### 2.8.1 La fornitura e il montaggio degli impianti devono corrispondere al presente capitolato e ai piani di esecuzione dell'ingegnere. È pure richiesta la messa in esercizio con la taratura della regolazione e la consegna degli impianti al Committente.

Inoltre nelle sue prestazioni sono comprese:

- I rilievi di cantiere con le elaborazioni tecniche
- L'allestimento dei piani di dettaglio e d'officina
- L'allestimento del piano degli zoccoli
- L'esame di tutte le necessarie domande alle autorità, come pure la verifica ed i collaudi.
- L'estrazione del materiale e la lista dei pezzi.
- Le spese di trasporto, l'alloggio e il vitto per il personale.
- Il completamento degli schemi elettrici, dei piani di revisione, delle istruzioni di servizio e di manutenzione in tre copie rilegate e classate.
- Il collaudo tecnico.
- Le istruzioni del personale di servizio.

##### 2.8.2 La ditta che ha ricevuto l'incarico di esecuzione dell'impianto, deve poter documentare la sua idonea esperienza in cantieri di questo tipo. È inoltre richiesta la messa a disposizione del personale tecnico e di montaggio qualificato.

##### 2.8.3 Maggiori o minori forniture sono da comunicare alla direzione lavori prima di avere iniziato il montaggio. È inoltre richiesta una conferma scritta.

##### 2.8.4 Tutti i cambiamenti riscontratisi durante l'esecuzione sono da riportarsi sui piani di montaggio per l'allestimento dei piani di revisione.



- 2.8.5 Lavori di adeguamento e smussature attorno ai risparmi, sono prestazioni a carico dell'imprenditore.
- 2.8.6 I costi di trasporto del materiale fino al luogo dell'utilizzo in cantiere. In caso di trasporto, scarico o spostamento di parti dell'impianto particolarmente pesanti, la ditta riceverà un aiuto a pagamento, a condizione che vi siano in cantiere i necessari mezzi di trasporto e che la direzione lavori ne sia stata informata a tempo.
- 2.9 Liquidazione
- 2.9.1 La liquidazione si esegue con computo a misura o in base ad un prezzo globale-forfettario, conformemente a quanto stabilito nel contratto di appalto e/o a quanto menzionato nelle Prescrizioni Generali.
- 2.9.2 Gli imprevisti che si riscontrano durante l'esecuzione dei lavori dovranno essere chiariti con la direzione lavori, prima di procedere alla loro esecuzione. Il Committente non si assume alcuna responsabilità in caso di non osservanza di queste regole.
- 2.9.3 La liquidazione finale deve essere consegnata al più tardi due mesi dopo aver concluso i lavori.
- 2.9.4 L'esecuzione dei lavori, come dal contratto di appalto e il mantenimento dei termini prestabiliti, giustificano l'inoltro delle richieste di acconto che saranno pagate fino al 90 % dell'importo presentato secondo il reale lavoro eseguito (fornitura e posa).
- 2.9.5 Acconti, richieste di pagamento e fatture devono essere presentati in 3 copie formato A4, e spedite alla Direzione Lavori per la verifica e il pagamento.
- 2.9.6 La deduzione della somma fatturata corrispondente all'importo per la pulizia generale del cantiere, e per i danni di ogni tipo da parte di sconosciuti, è indicata nel contratto di appalto.
- 2.9.7 Un'eventuale deduzione forfettaria concernente la partecipazione alle spese per il cartello pubblicitario, sarà regolata nel contratto di appalto.
- 2.10 Garanzia
- 2.10.1 L'ingegnere rimane responsabile per il concetto e i calcoli dell'impianto, facente l'oggetto di questo capitolato.
- 2.10.2 L'imprenditore che esegue i lavori, sulla base del concetto d'impianto dell'ingegnere, è responsabile per un'esecuzione a regola d'arte, un funzionamento impeccabile e per l'idonea qualità dei materiali impiegati.
- 2.10.3 L'imprenditore rimane garante per 2 anni, per un'impeccabile esecuzione e per il funzionamento degli impianti, ad eccezione dei singoli componenti (per esempio motori elettrici) sui quali l'imprenditore stesso riceve dal grossista solo la garanzia di un anno. Il periodo di garanzia per danni occulti è di 5 anni.
- 2.10.4 Il periodo di garanzia incomincia dal collaudo dell'impianto e dai rapporti di misura, controfirmati da ambo le parti.
- 2.10.5 Per quanto riguarda l'assicurazione ci si dovrà attenere a quanto stabilito nel contratto di appalto.
- 2.10.6 Fino a quando gli impianti non sono collaudati, l'imprenditore rimane responsabile per eventuali parti dell'impianto avariate, per la perdita e il furto di materiali e utensili. È compito dell'imprenditore stipulare un'assicurazione in merito.





### 3 DATI RICHIESTI ALL'IMPRENDITORE (AUTORIZZAZIONI – COMPOSIZIONE PREZZI)

3.1 È compito dell'imprenditore, chiarire, prima di consegnare l'offerta, se è in possesso delle necessarie concessioni e autorizzazioni in merito all'impianto.

Con la consegna dell'offerta, l'imprenditore conferma quanto sopra e si rende responsabile per eventuali perdite di tempo dovute all'attesa delle concessioni richieste, inoltrate tardivamente.

#### 3.2 Lavori a regia - Lavori supplementari

##### 3.2.1 Tariffe orarie a regia

inclusi utensili, attrezzature speciali, spese giornaliere, ecc., nulla escluso.

Principale associazione tariffaria usata: ..... Anno: .....

Capo montatore CHF./h .....

Montatore A CHF./h .....

Montatore B CHF./h .....

Aiuto montatore CHF./h .....

Montatore di servizio incluso veicolo di servizio e utensili CHF./h .....

Apprendista montatore 1° e 2° anno CHF./h .....

Apprendista montatore 3° e 4° anno CHF./h .....

.....% ribasso sulla Tariffa per prestazioni di mano d'opera

##### 3.3.2 Tariffa a regia sul materiale

Principale tariffa usata ..... Anno: .....

.....% ribasso sulla Tariffa per fornitura di materiale

##### 3.3.3 Tariffa in accordo (fornitura e posa)

Principale tariffa usata ..... Anno: .....

.....% ribasso sulla Tariffa per fornitura e posa di materiale

3.4 I prezzi si intendono per un'esecuzione a regola d'arte. Sono da prendere in considerazione pure tutte le esecuzioni secondarie, anche se non menzionate nel modulo d'offerta ma necessarie per un'esecuzione corretta.

Per l'esecuzione dei lavori deve essere utilizzato solo personale di montaggio qualificato. Personale non qualificato, a richiesta della Direzione Lavori, deve essere sostituito.



3.5 Nel caso l'imprenditore abbia dei dubbi sulla prevista esecuzione, e propone cambiamenti o aggiunte, è obbligato a segnalarli per iscritto trasmettendoli su di un foglio separato. In questo modulo d'offerta non sono ammessi stralci o correzioni di nessun genere.

3.6 Tempi di lavoro

3.6.1 Il lavoro può essere, su richiesta, iniziato entro ..... giorni

3.6.2 Indicare il personale di montaggio previsto per terminare l'opera : ..... persone

3.6.3 Indicare il numero dei giorni lavorativi previsti in cantiere per terminare l'esecuzione degli impianti, come pure per la messa in esercizio, i collaudi e la regolazione dell'impianto: ..... giorni

4 TERMINI

4.1 Vale quanto esposto nel Programma lavori dell'architetto.

4.2 Scadenzario

Non appena ricevuto l'incarico l'imprenditore consegnerà alla direzione lavori un programma dettagliato sui termini di installazione, adattato al programma generale di cantiere. Nel programma saranno pure indicati i termini di consegna per gli schemi elettrici, i piani dei risparmi, degli zoccoli, i piani di dettaglio e di officina.

5 DIVERSI

5.1 Con l'inoltro dell'offerta l'imprenditore si dichiara in accordo con tutte le condizioni per presente documento.

5.2 Materiali ed apparecchi

Si richiede specificatamente l'uso di materiali e apparecchi qualitativamente conformi alle esigenze di progetto e adatti allo scopo. Materiali e apparecchi scadenti devono essere, su richiesta del Committente e della Direzione Lavori, rimpiazzati.

5.3 Trasporto dei materiali superflui

L'imprenditore è tenuto a sgomberare tutti i materiali di scarto, gli involucri, ecc., e deporli in una discarica definita dalla direzione lavori (rispetto alle direttive ecologiche).  
Prima di lasciare il cantiere il posto di lavoro deve essere pulito.

5.4 Contestazioni

Contestazioni fra la direzione dei lavori e l'imprenditore devono essere trasmesse al Committente per la sua decisione in merito, senza per questo interrompere il corso dei lavori.

5.5 Iscrizioni e riporti

È richiesta l'indicazione di tutti i dati tecnici e i rispettivi prezzi. I formulari e le offerte corrette, o incomplete, non verranno prese in considerazione.



## 5.6 Varianti

Salvo casi particolari, indicate nelle Prescrizioni Particolari, non vengono accettate varianti sul progetto allestito dall'ingegnere progettista.

## 5.7 Fabbricati

Il fabbricante dei materiali impiegati nel modulo di concorso, come pure il tipo, è stato scelto dal Committente in accordo con il progettista e non può essere sostituito, ad eccezione per quelli indicati negli appositi riquadri, in fase di compilazione dell'offerta.

Per i materiali indicati negli appositi riquadri, l'assuntore potrà mantenere i tipi e fabbricanti prescritti o fornire gli stessi di un altro tipo o fabbricante, qualitativamente e tipologicamente equivalenti e con le medesime caratteristiche. Essi dovranno essere di fabbricazione Svizzera o Europea e di prima qualità preferibilmente provenienti da ditte con domicilio fiscale principale nel Cantone.

L'offerente dovrà quindi indicare i nuovi materiali negli appositi quadri indicativi del modulo d'offerta (vedi capitolo 9.1 Provenienza dei materiali). I dati tecnici dei nuovi materiali dovranno essere allegati separatamente.

Altre offerte per la modifica dei materiali scelti dal Committente devono essere inoltrate separatamente con tutti i relativi dati tecnici.

Se l'imprenditore non compila le apposite caselle dei materiali offerti, viene considerato il prodotto scelto dal progettista.

I materiali scelti dall'offerente, ed indicati nel modulo d'offerta, non potranno venire modificati in fase di esecuzione senza l'autorizzazione del Progettista e del Committente.

## 5.8 Condizioni di fornitura

Per tutte le forniture e i lavori di montaggio valgono le condizioni descritte. Condizioni differenti sono da comunicare per iscritto alla direzione lavori. In mancanza di speciali accordi valgono le disposizioni del Codice Svizzero delle Obbligazioni.

## 5.9 Quadro pubblicitario unico per gli imprenditori

Nella centrale tecnica verrà montato un unico quadro indicante le ditte partecipanti ai lavori. Il quadro sarà organizzato dallo studio d'ingegneria, e le ditte partecipanti ne assumeranno una quota parte.

## 6 FORNITURE E OPERE DEL COMMITTENTE

- 6.1 Per queste forniture e opere del Committente, valgono le condizioni come a Norma SIA 380/7 "Impiantistica negli edifici - Complemento della Norma SIA 118", a condizione che non siano in contrapposizione con le Prescrizioni Generali della Direzione Lavori. Il committente non mette a disposizione infrastrutture particolari per il trasporto e la posa delle installazioni e apparecchiature sopra i 3 metri di altezza.

## 7 PRESCRIZIONI SPECIALI IMPIANTI DI VENTILAZIONE

- 7.1 I lavori in cantiere non devono essere iniziati prima che non sia stata eseguita la coordinazione con le altre installazioni e che il tracciato dei canali sia stato fissato con la direzione lavori.



7.2 Per evitare oscillazioni sulle condotte lunghe e dritte, esse devono essere fissate in modo stabile, mediante braccialetti, conformemente alle prescrizioni dei fabbricanti.

7.3 Messa in funzione dell'impianto.

La messa in funzione dell'impianto o anche solo di parti dell'impianto come pure l'allacciamento provvisorio di apparecchi elettrici o pneumatici deve avvenire solamente dopo la consegna delle istruzioni di esercizio da parte della ditta assuntrice e sotto la sua diretta responsabilità.

In caso di danni, ferimenti e incidenti mortali che dovessero accadere in seguito ad inosservanza di questa prescrizione, la ditta esecutrice si assumerà tutte le responsabilità e ne subirà le conseguenze.

Se le istruzioni di servizio non saranno completate o consegnate prima della messa in funzione dell'impianto, il progettista dovrà essere avvisato per iscritto dalla ditta esecutrice ed i relativi costi saranno dedotti in fase di liquidazione.

7.4 Collaudo tecnico.

A montaggio ultimato dell'impianto l'assuntore deve eseguire una prova di funzionamento sotto sua diretta responsabilità e procedere alla regolazione dell'impianto.

Tutti i valori misurati devono essere iscritti dall'assuntore nel formulario per il collaudo tecnico messogli a disposizione dall'ingegnere progettista.

A regolazione avvenuta l'assuntore annuncia l'impianto pronto al collaudo tecnico.

Il collaudo tecnico è eseguito alla presenza della direzione lavori, dei rappresentanti degli organi, enti e commissioni interessati, come pure del progettista.

Sarà redatto un protocollo che riporterà:

- Controllo dell'avvenuta consegna dei documenti inerenti alle istruzioni di servizio e quelle per la revisione e manutenzione dell'impianto.
- Controllo degli organi di sicurezza.
- Controllo delle singole funzioni degli apparecchi e degli organi di regolazione.
- Misurazione delle condizioni dell'ambiente, temperatura, umidità, ecc.
- Misurazione delle potenzialità caloriche e frigorifere.
- Misurazione degli spettri di pressione sonora.
- Controllo dei movimenti d'aria nei locali.
- Controllo del grado d'istruzione del personale di servizio.
- Un'eventuale ripetizione del collaudo tecnico dovuta a un'insufficiente regolazione dell'impianto o una mancanza di punti di misura andrà a carico dell'assuntore.

7.5 Consegna dei lavori.

La consegna dei lavori dovrà e potrà avvenire solo quando:

- Il collaudo tecnico sarà stato eseguito dalla Stazione Appaltante o dal progettista.
- Tutte le documentazioni necessarie per il funzionamento dell'impianto saranno consegnate.
- Il personale di servizio sarà stato istruito.
- L'efficacia dell'impianto e il raggiungimento di tutti i dati richiesti saranno stati dimostrati.



- I difetti, mancanze o deficienze dell'impianto saranno stati eliminati.

#### 7.6 Piani di revisione e istruzioni di servizio.

Al momento dello svolgimento del collaudo tecnico la ditta assuntrice dovrà fornire una serie di piani di revisione provvisori e le istruzioni di servizio.

Al momento della consegna dei lavori la ditta assuntrice dovrà fornire i seguenti documenti in 3 copie:

- Piani di revisione colorati.
- Istruzioni di servizio in mappa ad anelli formato A4, contenente: schema di principio dell'impianto a colori, con legenda separata indicante tipo, potenza, giri, materiale, ecc. degli apparecchi.
- Uno schema di principio dell'impianto completo, colorato, incorniciato e sottovetro.
- Schema elettrico o pneumatico o elettropneumatico posizionato.
- Dati tecnici (compresi i valori richiesti).
- Breve descrizione degli impianti e diagrammi dei regolatori.
- Descrizione dei lavori di manutenzione.
- Protocollo di taratura impianto di ventilazione

#### 7.7 Lista dei pezzi di ricambio.

A collaudo avvenuto la ditta esecutrice fornirà al committente una lista degli apparecchi soggetti a usura (filtri, cinghie, ecc.) indicando la marca, il tipo e l'indirizzo dei fornitori.

### 8 PRESCRIZIONI TECNICHE

#### 8.1 Rumore.

La ditta offerente è obbligata a richiedere al fabbricante degli apparecchi previsti nell'offerta tutti i dati concernenti lo spettro del livello di potenza sonora e a riportarli nel modulo d'offerta.

In base a questi dati la ditta offerente deve garantire il livello di pressione sonora richiesto nei singoli locali.

Laddove sarà necessario la ditta offerente dovrà prevedere e calcolare nel prezzo la posa di silenziatori e riportare i valori di smorzamento nel modulo d'offerta.

La ditta che per motivi di prezzo non installerà nessun silenziatore dovrà provvedere al montaggio degli stessi a proprie spese e senza compenso alcuno qualora risultassero necessari.

Relativamente ai limiti acustici fa stato la norma SIA 181.

Dopo la delibera dei lavori l'assuntore è obbligato a fornire:

- Tutti i dati concernenti lo smorzamento dei rumori e i necessari provvedimenti da prendere, come isolazioni, solette galleggianti, ecc.
- Tutti i livelli di pressione sonora saranno misurati nei singoli locali non ancora occupati da persone, ma già arredati, prima del collaudo dell'impianto e in seguito protocollati.
- Per l'immissione di rumore nell'ambiente naturale la misurazione sarà effettuata sulla linea di confine e sull'asse della finestra aperta dei confinanti.

#### 8.2 Vibrazioni.

Tutte le parti rotanti (o aventi una propria frequenza) dell'impianto non devono trovarsi a contatto diretto



con la costruzione al fine di evitare la propagazione delle vibrazioni stesse alla costruzione. La doppia ampiezza deve giacere al di sotto dei valori seguenti:

Vibrazioni per secondo	5	10	20	50
Doppia ampiezza in mm.	0.02	0.01	0.005	0.002

### 8.3 Velocità dell'aria.

La velocità dell'aria nei locali e nelle zone prestabilite è definita quale valore di garanzia nelle prescrizioni particolari del progettista.

Essa non deve però in nessun caso superare i valori fisiologici massimi riportati nelle norme.

### 8.4 Misurazione dei valori di garanzia.

Per la misurazione dei valori di garanzia valgono le seguenti tolleranze:

Temperature	+/-	1.0°	C.
Umidità	+/-	5	%
Volume d'aria	+/-	10	%
Velocità d'aria	+/-	0.03	m/s
Livelli sonori	+/-	1	dB(A)

### 8.5 Protezioni

Tutti gli impianti devono essere muniti di protezioni per schermare le parti meccaniche, elettriche e termiche che mettono in pericolo l'uomo.

In modo particolare le protezioni devono essere previste per parti rotanti libere come le pulegge e le cinghie dei ventilatori.

In caso di dubbio la ditta assuntrice deve esporre eventuali problemi agli organi competenti come la SUVA, l'ispettorato delle fabbriche, ecc. e ciò deve avvenire in ogni modo prima della messa in funzione degli impianti.

### 8.6 Passaggi nei muri e solette.

Tutti i canali e condotte che attraversano i muri e solette devono essere separati dalla costruzione tramite un materassino rispettivamente una coppella di materiale isolante avente uno spessore minimo di 20 mm.

Il riempimento tra intonaco e condotta deve avvenire con mastice a due componenti.

Attraversamenti di solette e locali galleggianti devono avvenire con raccordo flessibile. Rivestimento con materassino in lana minerale.

### 8.7 Allacciamenti ai sistemi d'allarme e antincendio.

L'allacciamento degli impianti di ventilazione ai sistemi d'allarme o antincendio deve essere discusso con gli organi competenti ed essere approvato dalla polizia del fuoco.

### 8.8 Infiammabilità e resistenza al fuoco dei materiali impiegati.

Tutti i materiali da impiegarsi nell'esecuzione degli impianti di ventilazione devono essere conformi alle richieste delle prescrizioni della "Associazione istituti cantonali assicurazioni contro gli incidenti".



## 9 DATI TECNICI DELL'OFFERTA

### 9.1 In generale

Oggetto edile

Il presente modulo d'offerta contempla le opere da impianti di ventilazione per la realizzazione del progetto Scuola Media e Palestra, sito nel mappale 835 del Comune di Acquarossa.

### 9.2 Indicazioni per la stesura del modulo d'offerta

Sistema CPN 2024 con possibilità di esportazione dei dati secondo 'ifa18; Base di calcolo Suissetec integrata. Prezzi da esporre per prestazioni in ACCORDO (fornitura e posa).

Abbreviazioni per la composizione di prezzi:

A = Prezzi in accordo

W = Prezzi al pz, da non totalizzare

**IL COMMITTENTE SI RISERVA SULLA TOTALITÀ DELLE OPERE DA ESEGUIRE E SULLA FORNITURA DIRETTA DI APPARECCHI ED INSTALLAZIONI SPECIALI INTEGRATE NEL PRESENTE CAPITOLATO.**



## 10 LISTA DEI MATERIALI

### 10.1 Basi di progettazione

I fabbricati e i materiali scelti devono essere equivalenti a quelli previsti dal progettista sia per le caratteristiche tecniche che per quelle dimensionali (vedi CPN 102) e di fabbricazione Svizzera o Europea.

Se non vi saranno indicazioni di riferimento negli appositi riquadri, verrà considerata d'ufficio la scelta dal progettista.

Per la determinazione dei prodotti equivalenti, i dati tecnici, compresi quelli dimensionali, dei prodotti inseriti nel modulo di offerta possono avere una tolleranza pari al massimo a  $\pm 2\%$ .  
I dati fonici indicati invece rappresentano i valori massimi ammessi (in quanto corrispondono a quelli definiti dalla legislazione OIF – Ordinanza contro l'inquinamento fonico 814.41).

Per i fabbricati e i materiali in variante allegare le schede tecniche di riferimento di confronto.

In fase di esecuzione non saranno riconosciuti costi supplementari derivati da concetti tecnici differenti.

**NB:** Il mancato rispetto delle richieste minime tecniche e dell'equivalenza tecnica dei prodotti offerti porta all'esclusione dell'offerta.

DESCRIZIONE	CAPITOLATO	OFFERTO
UTA	SEVEN-AIR	.....
GRIGLIE E BOCCHETTE	TROX-HESCO	.....
SOFFITI RADIANTI CON SISTEMA DI DIFFUSIONE	BARCOL AIR	.....
SILENZIATORI	TROX-HESCO	.....
REGOLATORI DI PORTATA	TROX-HESCO	.....
SERRANDE TAGLIAFUOCO	TROX-HESCO	.....
SISTEMA DI FISSAGGIO	HILTI	.....
ISOLAMENTO CANALI	ARMACELL	.....
RIVESTIMENTO EI CANALI	FLUMROC	.....





11 NOTE AGGIUNTIVE

- 11.1 Gli eventuali nuovi prezzi di apparecchi, accessori e rubinetteria saranno stabiliti in sintonia con quelli offerti nel presente modulo; in particolare il fattore applicato ai listini prezzi ufficiale dovrà essere mantenuto.
- 11.2 La regolazione dell'impianto fa parte di un appalto separato. Prevedere unicamente posa apparecchi periferici e messa in esercizio.
- 11.3 L'isolamento dei canali e degli accessori è integrato nel presente appalto.

NORME SIA E DIRETTIVE VIGENTI AL MOMENTO DELLA PUBBLICAZIONE DELL'APPALTO



## DICHIARAZIONI

Le presenti Prescrizioni Particolari sono riconosciute come parte integrante del capitolato di concorso, del modulo d'offerta e di eventuali allegati, come pure del contratto di appalto fra l'assuntore dei lavori e la Stazione Appaltante.

Apponendo la propria firma in copertina, l'assuntore dichiara di aver preso conoscenza del capitolato di concorso e delle relative condizioni e prescrizioni e si impegna, senza nessuna riserva, ad uniformarsi ad esse.

L'assuntore si impegna pure ad eseguire a perfetta regola d'arte ed entro i termini prestabiliti i lavori, ai prezzi unitari ed a corpo indicati nell'offerta.