

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

Concorso N°.: 22011

Appalto generale CIAP

E2984 LICEO SEDE PROVVISORIA VIGANELLO

**IMPRESA GENERALE PER LA COSTRUZIONE DI UN
EDIFICIO A MODULI PREFABBRICATI**

DESCRITTIVO

INGEGNERIA RVCS

DESCRIZIONE DELLE OPERE

4

D Impianti tecnici edificio

D01 Impianto elettrico

D02 Automazione edificio

D02.01 Livello gestione

D02.02 Livello automazione

Sono da prevedere tutte le componenti necessarie per consentire la regolazione ed il comando di tutte le apparecchiature tecniche, incluso la gestione centralizzata dei sistemi di ventilazione decentralizzati. In particolare, sono da comprendere, sonde di temperatura, valvole a due e tre vie, attuatori elettrici, moduli bus, moduli di rete, contatori volumetrici, contatori di calore, hardware di sistema, trafo, moduli entrata ed uscita digitali, moduli di entrata ed uscita universali, interfacce di comunicazione, stazioni d'integrazione, placchette indicatrici.

Quadri elettrici di comando e potenza per le componenti alimentate completi di interruttori, protezione termica motori, gruppi valvole automatici, combinazioni avviamento stella/triangolo, teleruttori, relais, temporizzatori, trasformatori di separazione morsettiere, morsetti, trasformatori, raddrizzatori, montaggio dei regolatori e di tutte le componenti necessarie. Quadro elettrico chiuso in celle standard per posa a pavimento o parete completamente montato, cablato, provato in officina.

Allestimento dello schema elettrico, elaborazione del sistema con parametrizzazione, integrazione nel sistema di tutte le componenti RVCS, progettazione ed engineering, prima messa in funzione consegna e collaudo.

I prodotti offerti devono disporre d'un centro di assistenza e di servizio con sede in Ticino.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

D05 Impianto di riscaldamento

D05.01 Fonte calorica, dissipatore di calore, deposito di combustibile

Sistema di captazione, filtrazione e di restituzione dell'acqua di falda dimensionato per la captazione di ca. 1700 l/min (portata massima). Nella fase di pulizia dei filtri l'erogazione d'acqua di falda non può essere interrotta.

2 pompe ad immersione a più stadi per acqua di falda, esecuzione in acciaio 1.4301, posa verticale, valvola di ritegno, mantello fluidodinamico in acciaio 1.4301 montato alla pompa e filtro di protezione all'aspirazione della sabbia montato al mantello fluidodinamico. Portata regolabile massima cadauna 1700 l/min. regolazione in funzione della differenza di pressione.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

Tubazioni flessibili in poliuretano con rinforzo interno in tessuto di poliestere per raccordo pompe sommerse, raccordi per tubature, anelli di rinforzo, bride di supporto, parti metalliche in acciaio inox 1.4307

1 filtro automatico per acqua di falda con maglia filtrante ca. 500 micron, esecuzione corpo in acciaio inossidabile 1.4301, allacciamento elettrico 230V/50Hz, centralina di comando cablata, valvola di scarico per contro lavaggio, motore di attivazione per valvola di scarico, pressostati di differenziale, orologio temporizzatore.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

1 filtro manuale per acqua di falda con maglia filtrante ca 500 micron, esecuzione corpo in acciaio inossidabile 1.4301, pressostati di differenziale.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

Condotte di collegamento tra pompe di captazione e scambiatore di calore a piastre e da scambiatore di calore alla trincea di restituzione con tubi a pressione e congiunzioni da saldare PE100, PN16.

Scambiatori di calore a placche smontabili, esecuzione in acciaio inossidabile 1.4401 di potenza adeguata al funzionamento con i gruppi multifunzionali offerti, box di isolamento a celle chiuse, vasca raccogli condensa e piedi di appoggio.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

Saracinesche in ghisa rivestimento resina epossidica, valvole di ritenuta con rivestimento in resina epossidica, passaggi murali, rubinetti di scarico, rubinetti di prova, contatore volumetrico, valvole di taratura, organi di regolazione, manometri.

D05.02 Produzione di calore

Impianto di produzione del caldo e del freddo composto da due gruppi multifunzionali tipo acqua-acqua. La potenza erogata dal sistema deve coprire il fabbisogno di potenza termica e frigorifera dello stabile proposto in offerta. L'uso di due gruppi multifunzionali vuole aumentare la sicurezza d'esercizio ed integrare una parziale ridondanza tecnica nel sistema.

Potenza erogata in caldo:.....

Potenza erogata in freddo:.....

POMPA DI CALORE ACQUA_ACQUA multifunzione per installazione interna composta da:

compressore ermetico scroll a spirale orbitante completo di protezione del motore contro le sovratemperature, sovracorrenti e contro temperature eccessive del gas di mandata. Compressore montato su gommini antivibranti con carica olio e capottino di isolamento termico/acustico. Compressori collegati in tandem su un unico circuito frigo, equalizzazione bifasica dell'olio, rubinetti d'intercettazione sulla mandata.

struttura portante realizzata in lamiera Zinco-Magnesio che garantisce ottime caratteristiche meccaniche ed un'elevata resistenza alla corrosione nel tempo. Pannellatura esterna in lamiera zinco-magnesio verniciata. Pannellatura facilmente rimovibile per permettere la completa accessibilità ai componenti interni. Pannelli rivestiti sul lato interno con materiale termoisolante e fonoassorbente.

scambiatori ad espansione diretta del tipo a piastre saldobrasate inox 316 completi di isolamento termico esterno anticondensa. Connessioni idrauliche scambiatore tipo Victaulic.

circuito frigorifero completo di: pressostato di sicurezza alta pressione, valvola di espansione elettronica, filtro deidratatore biflusso, valvola inversione ciclo a 4 vie, indicatore di passaggio del liquido e di umidità, trasduttore di bassa pressione, trasduttore di alta pressione, valvola di sicurezza per alta pressione, valvola di sicurezza per bassa pressione, carica refrigerante.

Refrigerante tipo:.....

Rapporto kg/kW (ORRPChim):.....

quadro elettrico comprendente: sezionatore generale blocco porta, trasformatore di isolamento per l'alimentazione del circuito ausiliario, magnetotermico, protezione compressore, contattore comando compressore, sezione di controllo comprendente: terminale di interfaccia con display grafico funzione di visualizzazione dei valori impostati, dei codici guasti e dell'indice parametri, tasti per on/off e reset allarmi, protezione antigelo lato acqua, protezione e temporizzazione compressore, funzionalità di preallarme per antigelo acqua e per alta pressione gas refrigerante, sistema di autodiagnosi con visualizzazione immediata del codice guasto, visualizzazione ore funzionamento compressore, comando on/off a distanza, contatto pulito per cambio estate / inverno, contatti puliti per stato compressori, contatti puliti per la remotizzazione della segnalazione di allarme cumulativo, ingresso per limitazione potenza assorbita in funzione di un segnale esterno 0÷10V, funzionalità master-slave per due unità, doppio set point, compensazione del set point con sonda aria esterna, compensazione del set point con segnale 0-10 V, comando pompe per circuito con inverter.

circuito idraulico lato utilizzo giunti di collegamento di tipo victaulic, rubinetto di scarico, pressostato differenziale lato acqua. Lato sorgente, giunti di collegamento di tipo victaulic, rubinetto di scarico, pressostato differenziale lato acqua. Lato recupero giunti di collegamento di tipo victaulic, rubinetto di scarico, pressostato differenziale lato acqua.

collaudo, unità collaudate in fabbrica prima della spedizione

recupero energetico totale composto da scambiatore di calore del tipo a piastre saldobrasate in acciaio Inox AISI 316 isolato termicamente, idoneo a recuperare tutta la potenza termica dell'unità (pari alla somma della potenza frigorifera e della potenza elettrica assorbita dai compressori), dalle valvole solenoide di tipo on-off, dalle sonde di temperatura sulla mandata e sul ritorno del circuito acqua calda e dalla logica integrata di regolazione a due gradini di parzializzazione. Massima pressione di esercizio dello scambiatore: 10 bar lato acqua e 45 bar lato refrigerante. La configurazione consente la produzione gratuita di acqua calda durante il funzionamento in raffreddamento, grazie al totale recupero del calore di condensazione che verrebbe altrimenti smaltito sulla sorgente termica esterna.

configurazione costruttiva per impianto 4 tubi in grado di fornire acqua calda e refrigerata contemporaneamente ed indipendentemente dalla stagionalità.

gruppo di pompaggio a bordo unità composto da 2 elettropompe disposte in parallelo e regolate da inverter per adattarsi alle diverse condizioni di carico impianto. La regolazione modula la portata dell'acqua mantenendo costante il delta t. Se la temperatura dell'acqua si trova in condizioni critiche, permette di estendere i limiti di funzionamento dell'unità garantendone il funzionamento riducendo automaticamente la portata dell'acqua. In caso di temporanea indisponibilità di una delle due pompe si garantisce circa l'80% della portata nominale. Elettropompa di tipo centrifugo con girante in acciaio AISI 304 e corpo in acciaio AISI 304. Tenuta meccanica mediante componenti in materiale ceramico, carbone ed elastomeri EPDM. Motore elettrico trifase con grado di protezione IP55 ed isolamento in classe F. Completa di guscio isolante in termoformato, attacchi rapidi tipo Victaulic con guscio isolante, valvola di non ritorno, valvola di sicurezza (6 bar), manometri, pressostato di sicurezza carico impianto, sonde di temperatura ingresso e uscita acqua, resistenze antigelo in acciaio inossidabile del tipo ad immersione poste in aspirazione e in mandata.

rubinetto di intercettazione sulla mandata e sull'aspirazione dei compressori con rubinetto di intercettazione sull'aspirazione ed uno sulla mandata dei compressori per le operazioni di manutenzione straordinaria.

monitore di fase multifunzione per il controllo dei parametri elettrici della linea di alimentazione dell'unità. Agisce sul circuito di comando e ordina lo spegnimento dell'unità in uno dei seguenti casi: quando il collegamento delle fasi non rispetta la sequenza corretta, oppure quando si ha sovratensione o sotto tensione per un certo intervallo di tempo: i valori limite di sovratensione e di sotto tensione e l'intervallo di tempo sono impostabili manualmente e separatamente. Quando le condizioni di linea vengono ristabilite, il riarmo dell'unità è di tipo automatico. Dispositivo installato e cablato a bordo macchina.

modulo di comunicazione seriale per sistema di supervisione che consente il collegamento seriale a sistemi di supervisione, utilizzando il protocollo di comunicazione scelto dall'offerente. Permette l'accesso

all'elenco completo di variabili di funzionamento, comandi ed allarmi. Con questo accessorio ogni unità può dialogare con i principali sistemi di supervisione. Dispositivo installato e cablato a bordo macchina.

dispositivo riduzione corrente di spunto dispositivo elettronico che avvia automaticamente i compressori in modo graduale, riducendo la corrente di avviamento.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

D05.03 Accumulo di calore

Serbatoio saldato in fabbrica di contenuto adeguato a garantire un massimo di tre inserimenti orari del gruppo multifunzione, contenuto minimo 3500 litri, serbatoio in materiale S235JR (ST37-2), pressione d'esercizio 3,0 bar, pressione di prova 4,5 bar serbatoio con vernice di fondo antiruggine. Serbatoio completato di 4 raccordi flangiati saldati al serbatoio, 4 condotte interne al per favorire la stratificazione, 2 lamiere perforate saldate all'interno del serbatoio, 1 piedi di sostegno, 1 passo d'uomo DN500 saldato al serbatoio e completo di coperchio, guarnizione e bulloni. 8 termometri per serbatoio con bulbo ad immersione in ottone scala, 1 Isolazione termica applicata sul posto composta da 160 mm di materassino in lana minerale, mantello esterno in alluminio posto in opera.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

D05.04 Distribuzione di calore

Componenti necessarie per il trasporto del calore al serbatoio di accumulo, dal serbatoio di accumulo al collettore distributore e dal collettore distributore alle singole utenze.

Pompe di circolazione con rotore bagnato, raccordo flangiato oppure a bocchettoni, motore EC con regolazione elettronica delle prestazioni integrata, alimentazione di rete 1~230 V, 50 Hz, grado di protezione IPX4D, classe isolamento F, emissione disturbi elettromagnetici in base a: EN 61800-3:2004+A1:2012/ambiente residenziale (C1), interfaccia digitale per il collegamento al sistema di automazione degli edifici.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

Sistema per il mantenimento della pressione composto da vaso con vescica con sfiato nella parte superiore, vaso con scarico per la condensa nella parte inferiore. Apertura d'ispezione endoscopica per controlli interni, rivestimento interno anticorrosione, tubo flessibile di

allacciamento parte acqua e rubinetto di chiusura con sicura e scarico a sfera per lo svuotamento rapido del vaso, set di montaggio parte aria. Unità di comando completamente automatica e in sicurezza. Funzione di memoria automatica Display touch di tipo resistivo, monitoraggio e controllo della quantità d'acqua reintegrata, rivestimento in acciaio installazione a pavimento. Sistema di espansione finito con modulo aggiuntivo di degassificazione, modulo riempimento automatico e modulo di addolcimento.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

Saracinesche a farfalla, rubinetti a sfera, organi di regolazione per chiusura e scarico equipaggiati per la misurazione di portata volumica, organi di ritenuta, valvole di sicurezza, compensatori di dilatazione e di vibrazione, rubinetti di scarico, dispositivi di spurgo, separatori di fango, filtri, sella portagomma e tubo di gomma per il riempimento, diciture, termometri, manometri,

Distributore/Collettore riscaldamento per gruppi PN6 a sezione circolare eseguito con tubi in acciaio st. 37.0, attacchi affiancati e con verniciatura di fondo. Attacchi andata o ritorno principale con interasse di 35 cm. Distributore e collettore con 7 attacchi per gruppi di distribuzione. Corpo collettore / distributore di superficie pari a 1,3 volte la somma della superficie degli attacchi alimentati, sospensioni per fissaggio a pavimento con isolamento fonico, attacco di scarico 1/2", isolamento termico del distributore, min. mm 100, mantello esterno in alluminio.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

Tubi di acciaio St 37.0 con ripresa di fondo con giunzioni da saldare o tubi di acciaio con giunti da pressare. Rete di distribuzione completa di pezzi di congiunzione, curve, pezzi a T, croci, bocchettoni, flange, saldature, riprese di fondo, cavo antigelo, fissaggi con piastra di base barra filettata e anello con gomma, binari di fissaggio.

Isolazione della rete di distribuzione, spessori isolazione come da RUEn con coppelle di materiale espanso rigido legate con filo di ferro zincato e rivestimento esterno con foglio di PVC rigido. Isolazione di tutti gli accessori a vista isolazione con materassino a celle chiuse saldato sul corpo della rubinetteria o accessorio da isolare. Isolazione saldata su tutte le giunte. Rivestimento esterno smontabile in peraluman spessore 0,8 mm con bordature fissate con viti o rivetti. Spessore dell'isolazione 33 fino 40 mm. Isolazione di tutti gli accessori non a vista con materassino a celle chiuse saldato sul corpo della rubinetteria o accessorio da isolare. Isolazione saldata su tutte le giunte. Senza rivestimento.

D05.05 Diffusione di calore

Ventilconvettori in quantità necessaria per soddisfare il fabbisogno di potenza termica e frigorifera del singolo ambiente come da necessità

secondo il progetto edile offerto. Ventilconvettore a cassetta a 4 vie con griglia di ripresa e diffusione dell'aria, struttura portante rinforzata con fasce laterali in lamiera di acciaio zincato, isolata termicamente con elementi interni in polistirolo espanso, gruppo ventilante con ventilatore assiale-centrifugo, bilanciato staticamente e dinamicamente, motore elettrico è Brushless a variazione continua 0-100% della velocità, che consente l'adattamento preciso alle reali richieste dell'ambiente interno senza oscillazioni di temperatura. La portata dell'aria può essere variata in maniera continua mediante un segnale 1-10 V generato dal sistema di regolazione. Batterie di scambio termico in rame/alluminio, due batterie per impianti a 4 tubi, con profilo sagomato per aumentare la superficie di scambio con valvole di sfiato facilmente accessibili. Bacinella di raccolta della condensa, pompa di sollevamento della condensa, filtro aria.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

Radiatori composti da tubi piatti che formano una superficie riscaldante compatta in acciaio, serie orizzontale o verticali. Versione a una fila o a due file, con lamelle di convezione per aumentare il tasso di trasmissione termica, o senza lamelle. Radiatori verniciati in fabbrica di color bianco completi di raccordi per allacciamento al sistema di riscaldamento. Dotazione radiatori, elementi di fissaggio a parete, valvola di regolazione con testa termostatica, detentore regolabile, valvola aria e rubinetto di scarico.

D06 Impianto di raffreddamento

D06.01 Fonte di freddo, dissipatore di freddo, deposito di combustibile
Vedi posizione D05.01

D06.02 Produzione di freddo
Vedi posizione D05.02

D06.03 Accumulo di freddo
Serbatoio saldato in fabbrica di contenuto adeguato a garantire un massimo di tre inserimenti orari del gruppo multifunzione, contenuto minimo 3500 litri, serbatoio in materiale S235JR (ST37-2), pressione d'esercizio 3,0 bar, pressione di prova 4,5 bar, serbatoio sabbiato all'esterno e con fondo a due componenti di sabbia di zinco. Serbatoio completato di 4 raccordi flangiati saldati al serbatoio, 4 condotte interne al per favorire la stratificazione, 2 lamiere perforate saldate all'interno del serbatoio, 1 piedi di sostegno, 1 passo d'uomo DN500 saldato al serbatoio e completo di coperchio, guarnizione e bulloni. 8 termometri per serbatoio con bulbo ad immersione in ottone scala, 1 Isolazione termica applicata sul posto composta da materassino a celle chiuse dello spessore di 50 mm, Mantello esterno in alluminio posto in opera.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

D06.04 Distribuzione di freddo

Componenti necessarie per il trasporto del freddo al serbatoio di accumulo, dal serbatoio di accumulo al collettore distributore e dal collettore distributore alle singole utenze.

Pompe di circolazione con rotore bagnato, raccordo flangiato oppure a bocchettoni, motore EC con regolazione elettronica delle prestazioni integrata, alimentazione di rete 1~230 V, 50 Hz, grado di protezione IPX4D, classe isolamento F, emissione disturbi elettromagnetici in base a: EN 61800-3:2004+A1:2012/ambiente residenziale (C1), interfaccia digitale per il collegamento al sistema di automazione degli edifici.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

Sistema per il mantenimento della pressione composto da vaso con vescica con sfiato nella parte superiore, vaso con scarico per la condensa nella parte inferiore. Apertura d'ispezione endoscopica per controlli interni, rivestimento interno anticorrosione, tubo flessibile di allacciamento parte acqua e rubinetto di chiusura con sicura e scarico a sfera per lo svuotamento rapido del vaso, set di montaggio parte aria. Unità di comando completamente automatica e in sicurezza. Funzione di memoria automatica Display touch di tipo resistivo, monitoraggio e controllo della quantità d'acqua reintegrata, rivestimento in acciaio installazione a pavimento. Sistema di espansione finito con modulo aggiuntivo di degassificazione, modulo riempimento automatico e modulo di addolcimento.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

Saracinesche a farfalla, rubinetti a sfera, organi di regolazione per chiusura e scarico equipaggiati per la misurazione di portata volumica, organi di ritenuta, valvole di sicurezza, compensatori di dilatazione e di vibrazione, rubinetti di scarico, cavo antigelo, dispositivi di spurgo, separatori di fango, filtri, sella portagomma e tubo di gomma per il riempimento, diciture, termometri, manometri,

Distributore/Collettore riscaldamento per gruppi PN6 a sezione circolare eseguito con tubi in acciaio st. 37.0, attacchi affiancati, sabbiato all'esterno e con fondo a due componenti di sabbia di zinco. Attacchi andata o ritorno principale con interasse di 35 cm. Distributore e collettore con 5 attacchi per gruppi di distribuzione. Corpo collettore / distributore di superficie pari a 1,3 volte la somma della superficie degli attacchi alimentati, sospensioni per fissaggio a pavimento con isolamento fonico, attacco di scarico 1/2", isolamento termico del distributore, min. mm 50 mm con isolamento a celle chiuse, mantello esterno in alluminio.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

Tubi di acciaio inossidabile 1.4301 con giunzioni da saldare o tubi di acciaio inossidabile con giunti da pressare. Rete di distribuzione completa di pezzi di congiunzione, curve, pezzi a T, croci, bocchettoni, flange, saldature, fissaggi per acqua refrigerate con piastra di base barra filettata e anello isolante, binari di fissaggio.

Isolazione della rete di distribuzione, spessori isolazione come da RUEn minimo spessore 33 fino 40 mm con resina espansa a celle chiuse con alta capacità di resistenza contro la diffusione del vapore acqueo e rivestimento esterno con foglio di PVC rigido. Isolazione di tutti gli accessori a vista isolazione con materassino a celle chiuse saldato sul corpo della rubinetteria o accessorio da isolare. Isolazione saldata su tutte le giunte. Rivestimento esterno smontabile in peraluman spessore 0,8 mm con bordature fissate con viti o rivetti. Spessore dell'isolazione 33 fino 40 mm. Isolazione di tutti gli accessori non a vista con materassino a celle chiuse saldato sul corpo della rubinetteria o accessorio da isolare. Isolazione saldata su tutte le giunte. Senza rivestimento.

D06.05 Diffusione di freddo

Vedi D05.05

D06.06 Prelievo di freddo: quota d'investimento

D07 Impianto di ventilazione, di condizionamento dell'aria

D07.01 Approvvigionamento di aria esterna, aspirazione di aria

Rete di canali per la presa e l'espulsione dell'aria composta da canali rettangolari in lamiera di acciaio zincato, classe B secondo Eurovent 2/2, per mass. Pa 500 e tubi di lamiera di acciaio zincata, classe B secondo EN 12237. Rete completa di sospensioni con gomma antivibrante, tiranti, barre filettate, bussole, profilati metallici, accessori di fissaggio a profilati metallici, telai, foratura tubi per punti di misura, tappi di chiusura, taglio dei tubi per la posa delle griglie e degli stacchi necessari per le diramazioni.

Rete canali per aria di espulsione aria da laboratori chimica e armadi solventi in acciaio inossidabile V4A (1.4404)

Rete canali per espulsione aria da mescita in lamiera di acciaio zincata ermetico ai grassi.

Reti di distribuzione complete di griglia parapigioggia, cappelli parapigioggia, serrande di taratura, serrande antincendio, silenziatori, manette flessibili, raccordi flessibili coperchi e portine di revisione e pulizia, termometri, diciture.

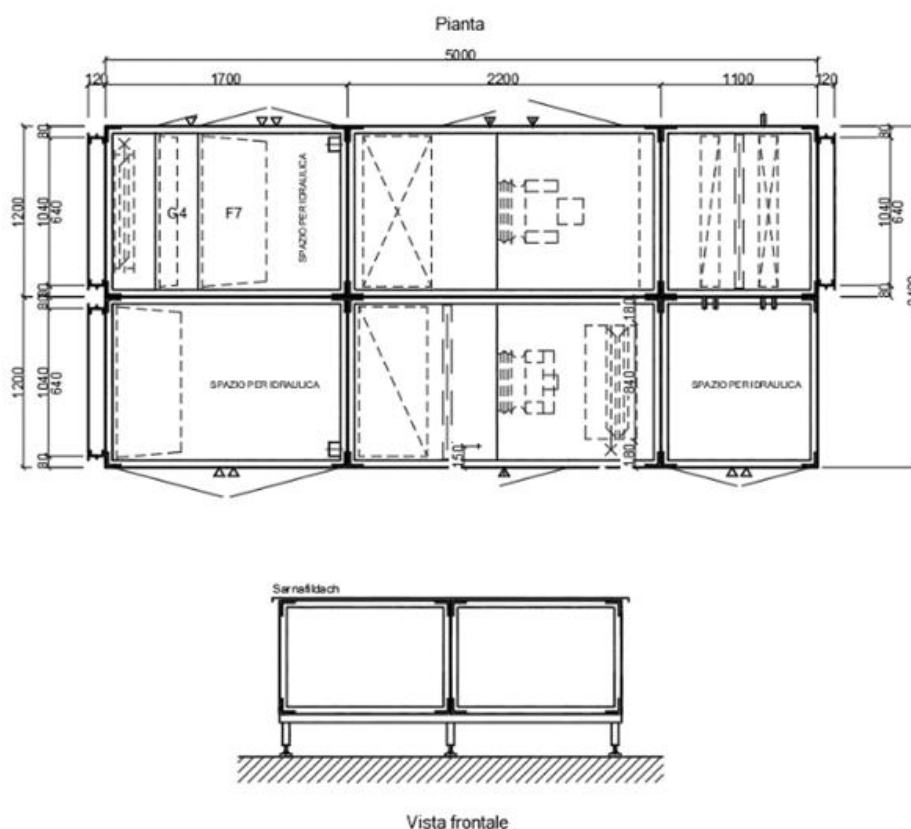
Isolazione esterna del condotto con feltro in lana di vetro crespata, spessori isolazione come da RUEn, un lato rivestito in alluminio con reticolo di rinforzo in vetro, giunti dell'isolazione saldati con nastro adesivo in alluminio, fissaggio tramite rete a maglia fine in acciaio inossidabile.

Isolazione esterna per la protezione antincendio di canali di ventilazione. Isolazione esterna con due strati di materassino in lana di roccia, un lato rivestito in alluminio con reticolo di rinforzo in vetro, giunti dell'isolazione (verticali e orizzontali) disposti in modo ordinato e ricoperti di un nastro in alluminio autoadesivo, fissaggio tramite rete a maglia fine in acciaio inossidabile. Spessore secondo omologazione AICAA specifica per la resistenza al fuoco desiderata.

Isolazione per condotte poste all'esterno dell'edificio con lana di vetro posta all'esterno del canale, spessore isolazione come da RUEn, rivestito in peraluman spessore 0,8 mm con bordature fissate con viti o rivetti in esecuzione ermetica all'acqua.

D07.02 Trattamento dell'aria

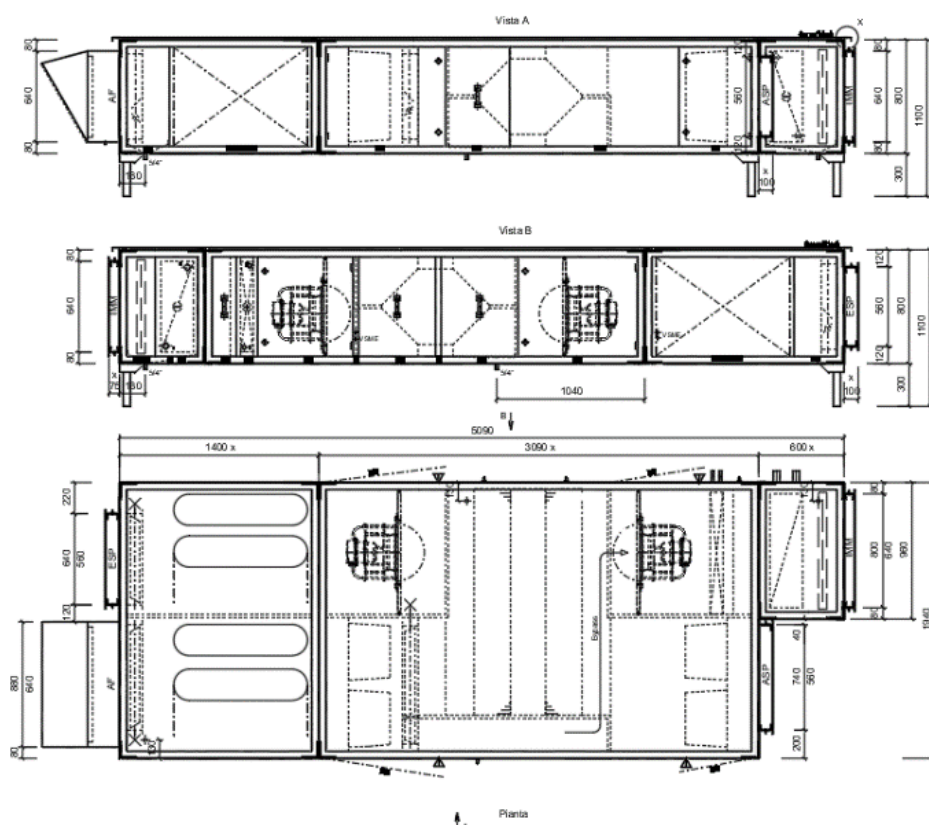
Unità di trattamento dell'aria per laboratori chimica, con ventilatori in esecuzione ex e variatore di frequenza esterno. Settore aspirazione ed espulsione adatto per aria molto corrosiva qualità Q4. Settore aria esterna e immissione adatto per aria leggermente corrosiva qualità Q2. Unità di trattamento dell'aria per posa esterna a tetto unità completa di copertura in sarnafil, coefficiente di trasmittanza termica classe T2, fattore di ponte termico classe TB2, Perdita di inserzione a 250Hz 16 dB, piedi del basamento ed elementi isolanti mobili e regolabili in altezza assorbimento vibrazione 95%, esecuzione conforme SWKI VA104-01. Unità composta da: Filtro G4, Filtro F7, batteria recupero con idraulica, ventilatore, sezione antigelo, batteria di raffreddamento, separatore gocce, batteria di riscaldamento, elementi vuoti per raccordo batterie. Filtro F7, batteria recupero, ventilatore. Esempio di disposizione:



Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

Unità di trattamento dell'aria per servizi scale, con ventilatori EC. Unità adatta per aria leggermente corrosiva qualità Q2. Unità di trattamento dell'aria per posa esterna a tetto unità completa di copertura in sarnafil, coefficiente di trasmittanza termica classe T2, fattore di ponte termico classe TB2, Perdita di inserzione a 250Hz 16 dB, piedi del basamento ed elementi isolanti mobili e regolabili in altezza assorbimento vibrazione 95%, esecuzione conforme SWKI VA104-01. Unità composta da: Filtro F7, recupero di calore a piastre, ventilatore, sezione antigelo, batteria di raffreddamento, separatore gocce, batteria di riscaldamento, elementi vuoti per raccordo batterie. Filtro F7, recupero di calore a piastre, ventilatore. Esempio di disposizione:

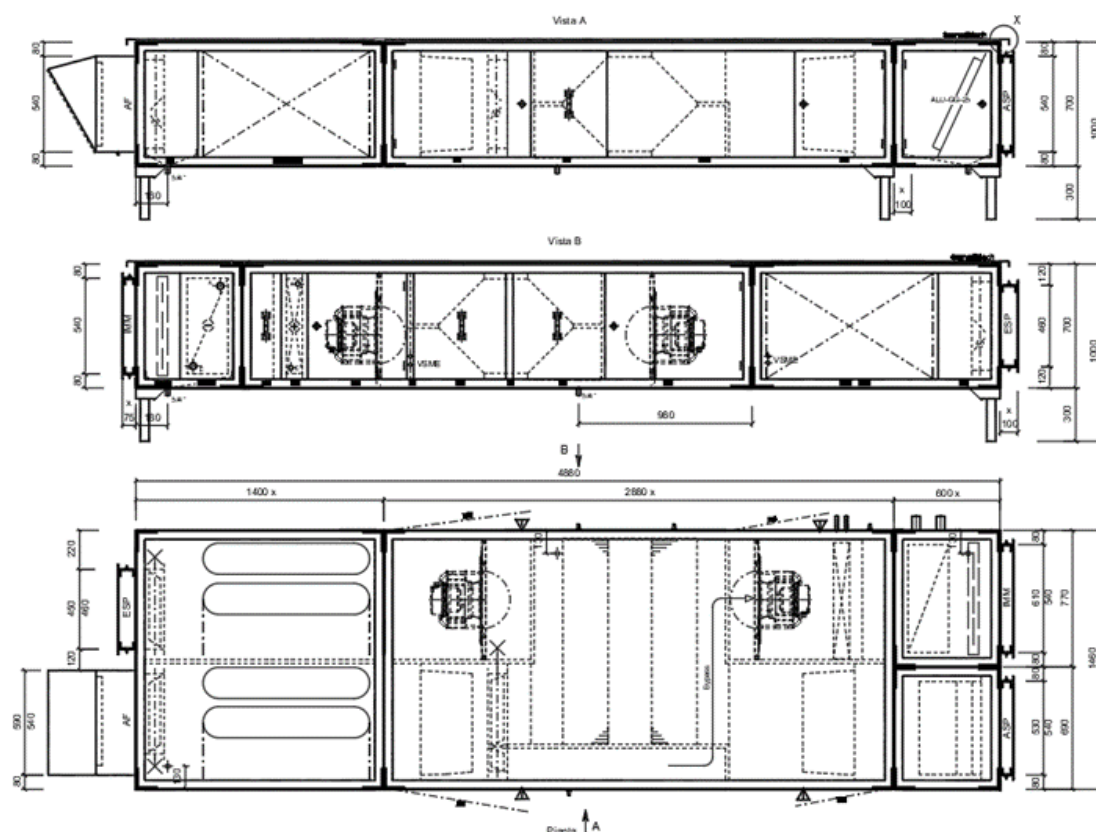


Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

Unità di trattamento dell'aria per mescita, con ventilatori EC. Unità adatta per aria leggermente corrosiva qualità Q2. Unità di trattamento dell'aria per posa esterna a tetto unità completa di copertura in sarnafil, coefficiente di trasmittanza termica classe T2, fattore di ponte termico classe TB2, Perdita di inserzione a 250Hz 16 dB, piedi del basamento ed elementi isolanti mobili e regolabili in altezza assorbimento vibrazione 95%, esecuzione conforme SWKI VA104-01. Unità composta da: Filtro a grosso, filtro F7, recupero di calore a piastre, ventilatore, sezione antigelo, batteria di raffreddamento, separatore gocce, batteria di riscaldamento, elementi vuoti per raccordo batterie.

Filtro F7, recupero di calore a piastre, ventilatore. Esempio di disposizione:



Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

Ventilatore da tetto aspirazione in esecuzione ex per l'aspirazione dell'aria dal locale batterie. Ventilatore per espulsione aria in verticale completo di zoccolo, tasto di revisione, silenziatore, protezione termica e orologio.

Prodotto offerto:.....

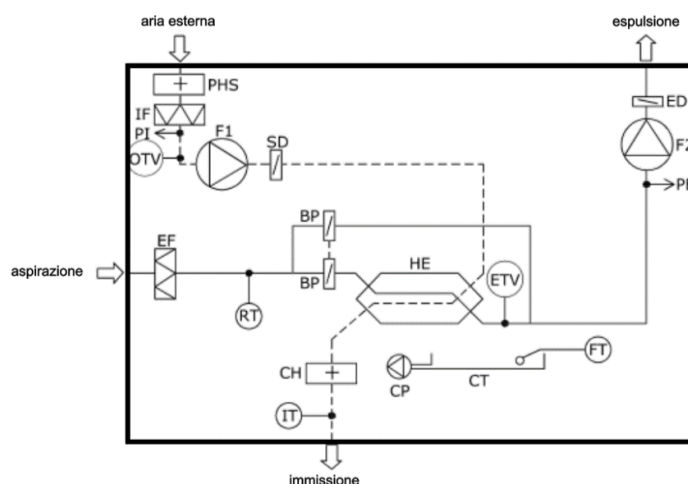
Allegato no.:.....

Ventilatori da tetto aspirazione per l'aspirazione dell'aria dai locali pulizie settore A e settore B. Ventilatore per espulsione aria in verticale completo di zoccolo, tasto di revisione, silenziatore, protezione termica e orologio.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

Sistema di ventilazione decentralizzato compatto per posa a soffitto in prossimità d'una parete esterna, sistema con recupero di calore per aule, sale riunioni e uffici dove c'è bisogno di un ricambio d'aria efficace e poco rumoroso. Ventilazione decentralizzata con il controllo modulante del CO₂ in modo che il contenuto di CO₂ dell'aria sia automaticamente mantenuto basso, indipendentemente dal numero di persone nella stanza. Unità dimensionate per il reale fabbisogno d'aria, scambiatore di calore in controcorrente con un'efficienza fino al 95%, modulo di connessione al sistema di gestione dell'edificio, Ventilatori con motore EC ad alta efficienza energetica. Quale prodotto di riferimento qualitativo e funzionale si segnalano i prodotti Wesco Airmaster Apparecchio per posa a soffitto, impianto di ventilazione decentralizzato con recupero di calore, filtro aria esterna F7, filtro aria aspirata M5, Alimentazione 230 V/50 Hz, involucro interno in lamiera zincato, esterno verniciato a polvere colore bianco, isolamento interno anti-rumore e calore, parte inferiore apribile per la manutenzione, scambiatore di calore a flussi incrociati - controcorrente - esecuzione in alluminio, funzione automatica di bypass per la regolazione della temperatura e il raffrescamento notturno automatico in estate, ventilatori dotati di motori EC. Attacchi dell'aria esterna e di espulsione dietro - orizzontale - vaschetta di raccolta della condensa con pompa di smaltimento. Comando tramite sistema dedicato sistema di gestione, pannello di programmazione, compreso timer giornaliero / settimanale, sensore di CO₂ con monitoraggio in tempo reale del livello di CO₂ con LED di segnalazione e rilevatore di presenza. Sensore di CO₂ integrato, monitoraggio costante della portata d'aria, registrazione continua di tutti i dati di funzionamento essenziali.



Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

D07.03 Accumulazione di energia aerotermica

D07.04 Distribuzione dell'aria

Rete di canali per l'immissione e l'aspirazione dell'aria composta da canali rettangolari in lamiera di acciaio zincato, classe B secondo Eurovent 2/2, per mass. Pa 500 e tubi di lamiera di acciaio zincato, classe B secondo EN 12237. Rete completa di sospensioni con

gomma antivibrante, tiranti, barre filettate, bussole, profilati metallici, accessori di fissaggio a profilati metallici, telai, foratura tubi per punti di misura, tappi di chiusura, taglio dei tubi per la posa delle griglie e degli stacchi necessari per le diramazioni.

Rete canali per aria di aspirazione aria da laboratori chimica in acciaio inossidabile V4A (1.4404)

Rete canali per aspirazione aria da miscela in lamiera di acciaio zincata ermetico ai grassi.

Reti di distribuzione complete di serrande di taratura, serrande antincendio, silenziatori, manicette flessibili, raccordi flessibili, coperchi e portine di revisione e pulizia, cappe di aspirazione, regolatori di volume, termometri, diciture.

Isolazione esterna del condotto con feltro in lana di vetro crespata, spessori isolazione come da RUEn, un lato rivestito in alluminio con reticolo di rinforzo in vetro, giunti dell'isolazione saldati con nastro adesivo in alluminio, fissaggio tramite rete a maglia fine in acciaio inossidabile.

Isolazione esterna per la protezione antincendio di canali di ventilazione. Isolazione esterna con due strati di materassino in lana di roccia, un lato rivestito in alluminio con reticolo di rinforzo in vetro, giunti dell'isolazione (verticali e orizzontali) disposti in modo ordinato e ricoperti di un nastro in alluminio autoadesivo, fissaggio tramite rete a maglia fine in acciaio inossidabile. Spessore secondo omologazione AICAA specifica per la resistenza al fuoco desiderata.

Isolazione per condotte poste all'esterno dell'edificio con lana di vetro posta all'esterno del canale, spessore isolazione come da RUEn, rivestito in peraluman spessore 0,8 mm con bordature fissate con viti o rivetti in esecuzione ermetica all'acqua.

D07.05 Diffusione dell'aria

Diffusori dell'aria ad effetto elicoidale a soffitto con facciata quadrata o circolare, diffusione con alette di regolazione dell'aria fisse per l'emissione orizzontale a vortice dell'aria di mandata che crea alti livelli di induzione. Camera di raccordo con ingresso laterale o dall'alto e fori per la sospensione. La parte frontale del diffusore è fissata alla barra trasversale con una vite centrale, superficie del diffusore in alluminio, c- cassoncino di raccordo, collare del canale e barra trasversale in lamiera d'acciaio zincata, elemento di transizione in alluminio, guarnizione a labbro in gomma, superficie del diffusore verniciata a polvere colore bianco.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

Bocchetta circolare a disco come dispositivi di estrazione dell'aria. Elemento pronto per l'installazione che consiste in un involucro della valvola con barra trasversale, un disco della valvola con perno filettato e un controtelaio di installazione. Il disco della valvola può essere ruotato per il bilanciamento della portata. La regolazione della valvola può essere fissata con un controdado. Raccordo adatto per condotti secondo EN 1506 o EN 13180. Corpo valvola e disco della valvola in lamiera d'acciaio zincata, Controtelaio di montaggio, barra trasversale, perno filettato e dado di bloccaggio in acciaio zincato, guarnizione in

schiuma, corpo valvola e disco della valvola verniciati a polvere colore bianco

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

D07.06 Aria: quota d'investimento

D08 Impianto idraulico

D08.01 Approvvigionamento idrico

Entrata dell'acqua potabile con condotta in PE100 PN16, derivazione dalla condotta principale AIL, saracinesca di chiusura con asta e chiusino stradale, passaggio murale.

D08.02 Trattamento di acqua

Filtro fine per acqua potabile con raccordi, PN 16. gruppo di riduttore/filtro fine con dispositivo automatico di risciacquo, con flangia di allacciamento in bronzo 12085, pressione secondaria regolata a 4 bar, campo di regolazione 1.5 a 6 bar, pressione d'esercizio minima 3 bar, per acqua fino a 30 °C, tazza del filtro in poliammide e cartuccia in tessuto di acciaio inossidabile, maglia del filtro 90 micron. Filtro risciacquabile, cartucce in acciaio inossidabile 100 micron, due manometri e raccordi per il risciacquo del filtro.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

D08.03 Accumulazione di acqua

Scaldacqua a pompa di calore pronto per l'allacciamento e di dimensioni adeguate per le utenze rappresentate sui piani architettonici, sistema costituito da una pompa di calore aria/acqua, da uno scaldacqua e da un comodo dispositivo di regolazione con microprocessore.

La pompa di calore è costituita da compressore interno ermetico, condensatore a tubi a spirale a doppio strato in alluminio, evaporatore con tubo lamellare, ventilatore radiale bistadio, entrata ed uscita dell'aria collocate sulla parte superiore dell'apparecchio. Circuito frigorifero dotato di un dispositivo di sbrinamento, che consente il collegamento diretto di un canale dell'aria esterna. Il condensatore a tubi a spirale in alluminio è avvolto esternamente al mantello in acciaio dello scaldacqua. In questo modo impedisce la formazione di calcare e la contaminazione dell'acqua calda sanitaria anche in caso di perdite.

Scaldacqua in acciaio con doppia smaltatura, anodo di protezione al magnesio, esecuzione con scambiatore di calore a tubo liscio smaltato integrato per collegare un fonte d'energia supplementare (recupero o riscaldamento), resistenza elettrica integrata, isolamento termico.

Regolazione basata su microprocessore integrato, possibilità di combinare un generatore di calore supplementare, possibilità di implementazione in un impianto solare fotovoltaico, funzione ventilatore indipendente per l'aerazione, programma automatico anti-legionella, programma vacanze, regolazione automatica dello sbrinamento.

Prodotto offerto:.....

Allegato no.:.....

D08.04 Distribuzione di acqua

Formazione di una batteria di distribuzione a partire dal contatore volumetrico fornito dalle AIL, batteria eseguita conformemente le direttive SSIGA per 4 gruppi di distribuzione con disgiuntore idraulico, valvole d'intercettazione e di scarico. Gruppo acqua fredda settore A, Gruppo acqua fredda settore B, gruppo acqua fredda miscela e gruppo acqua fredda esterno. Canaletta raccogli condensa da applicare sotto la batteria di distribuzione, diciture e rubinetti di scarico/riempimento.

Gruppi di sicurezza dotati di valvola di intercettazione con rubinetto di scarico, valvola di sicurezza e valvola di ritenuta, gruppo da applicare alla condotta dell'acqua fredda in alimentazione al singolo scaldacqua. Scaldacqua a pompa di calore e scaldacqua elettrici forniti con l'arredo laboratori.

Rete di distribuzione dell'acqua fredda, calda e circolazione con tubi di acciaio inossidabile 1.4401 con giunzioni con giunti da pressare e tubi in polietilene reticolato PE-X posto in tubo di protezione. Rete di distribuzione completa di pezzi di congiunzione, curve, pezzi a T, croci, bocchettoni, raccordi per rubinetteria, distributori, distanziatori, legacci, armadietti da aperete, elementi di regolazione, pompa di circolazione con orologio, valvole di intercettazione, flange, fissaggi con piastra di base, barra filettata e anello in gomma, binari di fissaggio. Tutti i prodotti devono essere approvati SSIGA e formare un sistema (garanzia di sistema).

Dispositivi antiristagno che assicurano un flusso continuo di acqua nell'impianto di adduzione con sensori di temperatura e di portata volumetrica, controllo e programmazione wireless tramite applicazione per smartphone, programma di risciacquo, intervallo di tempo, consumo e temperatura. Funzione di registrazione dei dati, sifone integrato e placca di copertura.

Isolazione della rete di distribuzione, spessori isolazione come da RUEn minimo spessore 33 fino 40 mm con resina espansa a celle chiuse con alta capacità di resistenza contro la diffusione del vapore acqueo e rivestimento esterno con foglio di PVC rigido. Isolazione di tutti gli accessori a vista isolazione con materassino a celle chiuse saldato sul corpo della rubinetteria o accessorio da isolare. Isolazione saldata su tutte le giunte. Rivestimento esterno smontabile in peraluman spessore 0,8 mm con bordature fissate con viti o rivetti. Spessore dell'isolazione 33 fino 40 mm. Isolazione di tutti gli accessori non a vista con materassino a celle chiuse saldato sul corpo della rubinetteria o accessorio da isolare. Isolazione saldata su tutte le giunte. Senza rivestimento.

D08.05 Acqua: rubinetteria, apparecchio

Fornitura e posa degli apparecchi sanitario in numero e quantità come riportato sulle planimetrie architettoniche. Gli apparecchi sanitari sono di standard medio con ceramica bianca, batterie cromate, vuotatoi in acciaio inox.

017 Mescita, allacciamento apparecchi, vedi piano E2984 – piano allacciamento cucina

701 Atrio A, 710 Atrio B, allacciamento macchina caffè

701 Atrio A, 710 Atrio B, 712/704 Corridoio, 802/808 Corridoio, 908 Corridoio, lavabo a colonna in ceramica bianca con rubinetto cromato a chiusura temporizzata, colonnina per erogazione acqua fredda da bere.

018 Locale tecnico, vaschetta in acciaio inossidabile con griglia, con batteria a parete, Accessori forniti dal committente (asciugamani elettrici)

013 Docenti, allacciamento vaschetta cucina

004 Infermeria, lavabo in ceramica bianca, specchio, mensola di appoggio, miscelatore con leva per azionamento a braccio, vasca doccia in ceramica bianca, miscelatore da doccia con doccia a mano, cestino porta sapone, asta per doccia, parete in vetro opaco, accessori forniti dal committente (asciugamani elettrici)

705/713 WC donne, 706/714 WC uomini, 803/809 WC donne, 804/810 WC uomini, 903/909 WC donne, 904/910 WC uomini, vaso in ceramica bianca con cassetta sottomuro, lavamani in ceramica bianca, specchio con mensola, rubinetto cromato a chiusura temporizzata, accessori forniti dal committente (asciugamani elettrici)

705/713 atrio WC donne, 706/714 atrio WC uomini, 803/809 atrio WC donne, 804/810 atrio WC uomini, 903/909 WC donne, 904/910 WC uomini, mobile in corian con lavabi da incasso in ceramica bianca, miscelatori a chiusura temporizzata, specchio, accessori forniti dal committente (asciugamani elettrici)

706/714 orinatoio uomini, 804/810 orinatoio uomini, 904/910 orinatoio uomini, orinatoio in ceramica bianca con comando di risciacquo integrato, parte divisoria in ceramica bianca

707 locale invalidi, 805 locale invalidi, 905 locale invalidi, vaso in ceramica bianca lungo con cassetta sottomuro, lavabo in ceramica bianca, miscelatore cromato, sifone da incasso, specchio, mensola di appoggio, accessori mensole di appoggio come da SIA 500, accessori comuni non specifici per invalidi forniti dal committente (asciugamani elettrici)

044 Pulizia, 138 Pulizie, 237 Pulizie, vaschetta in acciaio inossidabile con griglia, con batteria a parete, scarico a pavimento con griglia antiscivolo 30 x 30 cm, accessori forniti dal committente (asciugamani elettrici)

122/120 Arti visive, lavabo a canale in acciaio inossidabile, mensola in acciaio inossidabile, batterie a parete, mobile con lavatoi d'incasso in acciaio inossidabile, miscelatore monoforo estraibile, accessori forniti dal committente (asciugamani elettrici)

216/218 laboratorio fisica, lavatoio in acciaio inossidabile, batteria a parete, accessori forniti dal committente (asciugamani elettrici)

Laboratori livello 2, allacciamento apparecchi, vedi piano E2984 – piano impiantistica 2° piano. L'arredo laboratori non fa parte del presente bando e verrà fornito completo di allacciamenti idrici e di

scarico. Il limite di fornitura si fissa sotto il banco con punto di erogazione acqua e scarico.

Linea apparecchi offerta:.....

Linea rubinetteria offerta:.....

Allegato no.:.....

D09 Impianto tecnico per acque di rifiuto

D09.01 Smaltimento di acque di rifiuto

Smaltimento delle acque di scarico / rifiuto per l'allacciamento e scarico di tutti i punti di scarico. Sistema di smaltimento funzionante per gravità e costituito da una rete dimensionata secondo la direttiva SN592000 – sistema svizzero -. Condotte in PE insonorizzato con curve 45°, curve 90°, riduzioni, barghe 45°, manicotti di dilatazione, manicotti elettro saldabili, elementi di pulizia, pezzi di allacciamento agli apparecchi, sifoni, imbuti, colletti di fissaggio con piastra di base barra filettata e anello in gomma, binari di fissaggio. Condotte all'interno dell'edificio fino ad 1 m furi dallo stesso.

Smaltimento delle acque di scarico / rifiuto per l'allacciamento delle condense dei ventilconvettori. Sistema di smaltimento funzionante per gravità e costituito da una rete dimensionata secondo la direttiva SN592000 – sistema svizzero -. Condotte in PE insonorizzato con curve 45°, curve 90°, riduzioni, braghe 45°, manicotti di dilatazione, manicotti elettro saldabili, elementi di pulizia, pezzi di allacciamento agli apparecchi, sifoni, imbuti, colletti di fissaggio con piastra di base barra filettata e anello in gomma, binari di fissaggio. Condotte all'interno dell'edificio fino ad 1 m furi dallo stesso.

Isolazione delle condotte con guaina isolante a celle chiuse per evitare il contatto diretto con la struttura ed evitare la formazione di condensa superficiale. Isolamento con materiale antiacustico pesante per tutti i cambi di direzione verticali, 2 m prima e 2 m dopo il cambio di direzione e nei passaggi in locali sensibili per il rispetto della norma SIA 181.

Smaltimento delle acque meteoriche con 24 colonne di smaltimento esterne all'edificio. Sistema di smaltimento funzionante per gravità e costituito da una rete dimensionata secondo la direttiva SN592000. Condotte in acciaio inossidabile 1.4401 completa di curve 45°, curve 90°, riduzioni, elementi di dilatazione, manicotti di raccordo, elementi di pulizia, colletti di fissaggio in acciaio inox con piastra di base, barra filettata e anello in gomma, binari di fissaggio. Condotte eseguite fino ad 1 m furi dall'edificio.

I Esterno edificio

I05 Impianto tecnico, all'esterno

I05.05 Impianto sanitario, all'esterno

Anello di distribuzione in condotte PE100, PN16 eseguito sul perimetro esterno dell'edificio ed anello di distribuzione in condotte PE100, PN16

eseguito sul perimetro interno dell'edificio. Partenza dalla batteria di distribuzione con rubinetto d'intercettazione e disgiuntore idraulico. Rete completa di rubinetti di erogazione che sono da ubicare sui quattro angoli dell'edificio.