

COMUNE DI VARALLO POMBIA

PROVINCIA DI NOVARA

COSTRUZIONE DI CENTRO DI COTTURA CON ANNESSA MENSA SCOLASTICA IN VIA LANA

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO	DENOMINAZIONE
5.01	RELAZIONE TECNICA IMPIANTI FLUIDOMECCANICI

INDICE DELLE REVISIONI		
NUMERO	NOTE	DATA
DATA		NOME FILE
ottobre 09		

PROGETTAZIONE GENERALE Ing. F. CANCIAN	GEOLOGIA Geol. F. EPIFANI
PROGETTAZIONE GENERALE Arch. G. SAVOIA	GEOLOGIA Geol. A. RECH
PROGETTAZIONE IMPIANTI P.I. F. ZANINETTI	RESPONSABILE ELABORATO P.I. F. ZANINETTI

CANCIAN & SAVOIA - ARCHITETTI E INGEGNERI ASSOCIATI - part. I.V.A. 01890090036 - Corso Cavour, 1 - 28041 ARONA (NO) tel./fax 0322/248048
STUDIO ZANINETTI Progettazione Impianti - part. IVA 00316210038 - Viale Montale, 26 - 28021 BORGOMANERO (NO) tel. 0322/82686 fax. 0322/835430
EPIFANI Dr FULVIO STUDIO GEOLOGICO - part. IVA 00853590032 - Via XX Settembre, 73 - 28041 ARONA (NO) tel. 0322/241531 fax. 0322/48422
GEOL. ALBERTO RECH - part. IVA 02038730038 - Via Colombaro, 18 - 28021 BORGOMANERO (NO) tel. 0322/845597

1) - IMPIANTO IDRICO SANITARIO-

2) - IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO-

**3) - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO, PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA
CON INTEGRAZIONE SOLARE-**

**4) - IMPIANTO ADDUZIONE GAS METANO ALLA CENTRALE TERMICA ED
ALLA
CUCINA**

5) – LEGISLAZIONE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO -

1) - IMPIANTO IDRICO SANITARIO-

1.1) - TUBAZIONI IMPIANTO IDRICO SANITARIO - SCARICHI -

L'impianto idrico-sanitario sarà alimentato con derivazione dal contatore previsto nel locale centrale termica

L'impianto idrico-sanitario sarà realizzato con tubazioni (tipo Fusiotherm) in polipropilene Vestolen P6421.

Verrà effettuata la distribuzione dell'acqua calda per la cucina e dell'acqua miscelata per i servizi igienici.

Le tubazioni di acqua calda e fredda saranno posate direttamente sottotraccia.

Tutte le tubazioni di distribuzione dell'acqua saranno provviste di opportuno rivestimento coibente.

All'esterno saranno collocati idranti DN 25 da sottosuolo in apposito pozzetto per eventuale irrigazione.

Gli scarichi verranno realizzati, per i collegamenti degli apparecchi e per la rete di distribuzione interna comprese le colonne montanti sia di scarico sia di ventilazione, mediante tubazioni termosaldate (tipo Geberit).

Tutte le colonne verranno prolungate con tubo di pari diametro fin sopra la copertura al fine di realizzare la necessaria ventilazione.

1.2) - APPARECCHI SANITARI - RUBINETTERIA -

Gli apparecchi sanitari in vitrochina di colore bianco saranno posati secondo le indicazioni riportate nelle relative tavole progettuali.

Tutti gli apparecchi saranno provvisti di raccordi flessibili alla rete di distribuzione acqua calda e fredda e di collegamento mediante opportuno sifone all'impianto di scarico.

I vasi saranno dotati delle apposite zanche e di vaschetta per lavaggio, i lavabi sospesi saranno dotati di robuste mensole di sostegno.

La rubinetteria e la raccorderia esterna sarà in ottone cromato completa di tutti gli accessori.

Nel servizio disabili saranno installati un lavabo ed un vaso speciale con le dimensioni di cui al D.P.R. 503 del 24 luglio 1996 e D.M. n° 236 del 14 giugno 1989 punti 4.1.6 e 8.1.6.

2) - IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO-

Il nuovo edificio essendo previsto per numero di persone superiore a 100 è classificato come scuola di tipo 1 e pertanto sarà provvisto di impianto idrico antincendio con naspi DN 25 in base al D.M. 26 agosto 1992 e lettera circolare P2244/4122 del 30 ottobre 1996.

I naspi tipo UNI-EN 671/1 saranno costituiti da cassetta metallica in vista da parete a bordi arrotondati antinfortunistici, realizzata in lamiera di acciaio 8/10 verniciata con trattamento in poliestere rosso RAL 3000, dimensioni mm 700x650x200, portello pieno in lamiera con apposita serratura, ruota in acciaio con braccetto di supporto sempre di colore rosso RAL 3000, valvola a sfera da 1", tubo semirigido DN 25 con lunghezza di 25 m in gomma sintetica con calza in tessuto di poliestere e rinforzo in nylon, lancia frazionatrice a tre posizioni in ABS con valvola in ottone, ugello da 8 mm e cartello indicatore.

I naspi verranno derivati dall'acquedotto con tubazione parte in polietilene interrato e parte in acciaio zincato a Norma UNI 8863 con giunzione mediante filettatura guarnita, fissata in vista o sottotraccia.

3) - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO, PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA CON INTEGRAZIONE SOLARE-

L'edificio sarà provvisto di impianto di riscaldamento a bassa temperatura a pannelli radianti per la sala mensa e di impianto di termoventilazione meccanica con recupero di calore per il locale cucina

L'impianto verrà alimentato da caldaie a metano a condensazione e da impianto solare per l'integrazione della produzione di acqua calda sanitaria. Nel locale tecnico saranno collocati il bollitore ad accumulo per la produzione di acqua calda ad uso igienico sanitario ed i collettori di distribuzione dei circuiti riscaldamento, dell'acqua calda cucina, dell'acqua miscelata servizi e dell'acqua fredda in generale.

Dal locale tecnico verranno derivati circuiti indipendenti per le varie zone dell'edificio.

Sia le tubazioni in ferro sia le zanche di sostegno delle tubazioni in vista in centrale termica dovranno essere preventivamente protette con mano di vernice antiruggine.

Le caldaie a condensazione collocate nell'apposita centrale termica avranno scarico fumi all'esterno sopra la copertura tramite canna fumaria in PPS con protezione esterna in rame.

La centrale termica, da realizzare in volume esterno al fabbricato avrà accesso ed aerazione indipendenti dall'esterno, nel locale saranno collocati oltre ai moduli a condensazione con i relativi accessori anche le pompe di circolazione e l'accumulatore per l'integrazione solare della produzione di acqua calda sanitaria.

Tutte le tubazioni saranno provviste di opportuno rivestimento coibente secondo le indicazioni di progetto, le tubazioni in centrale termica saranno inoltre provviste di rifinitura superficiale con lamierino di alluminio.

La produzione di acqua calda igienico-sanitaria sarà realizzata con bollitore ad accumulo alimentato dal circuito dei collettori solari e con integrazione dal circuito caldaie.

I collettori solari saranno del tipo piano per circolazione forzata con assorbitore a lastra totale in rame, saranno collocati in batterie sulla copertura del locale cucina con apposito telaio di fissaggio. Il collegamento verrà realizzato con tubazioni in vista opportunamente coibentate.

L'acqua calda verrà distribuita esclusivamente miscelata a 45°C per tutti i servizi igienici e non miscelata per l'uso connesso alla cucina.

I pannelli radianti saranno realizzati con tubazione in polietilene reticolato diametro 16 mm posato su pannello isolante presagomato con densità di 30 kg/mc e allettato in malta cementizia additivata con fluidificante e gettata con l'inserimento di rete elettrosaldata con maglie da mm 200x200 e filo da mm 5.

L'impianto a pannelli avrà termoregolazione mediante valvola di miscela a tre vie motorizzata con comando da centralina e sonda climatica.

I circuiti dei pannelli saranno derivati da collettori da incasso a parete ove saranno collocati i dispositivi di regolazione e bilanciamento degli anelli.

Il massetto della pavimentazione della zona a pannelli dovrà essere separato dalle pareti perimetrali mediante apposita fascia isolante ed essere munito dei giunti di dilatazione in corrispondenza delle soglie dei locali e comunque racchiudenti aree di circa 40 m².

I servizi igienici saranno riscaldati con radiatori del tipo in acciaio a colonnine completi di detentori e valvole con teste termostatiche.

L'impianto sarà suddiviso in tre zone, una a bassa temperatura per i pannelli radianti ed una a temperatura più alta per i radiatori ed il termoventilante della cucina.

Il locale cucina sarà dotato di termoventilazione per il ricambio meccanico dell'aria ambiente.

Il locale sarà provvisto di aspirazione di aria esterna sulla parete esterna dell'edificio ad altezza da terra maggiore di 4 m con opportuna canalizzazione.

Il parziale ricircolo di aria ambiente è previsto con opportuna serranda motorizzata di by-pass attivato con cappa di estrazione a velocità minima o con cappa aspirante ferma. L'espulsione avverrà tramite estrattore canalizzato a velocità variabile collegato alle cappe localizzate e con scarico convogliato sopra la copertura.

Le canalizzazioni aria saranno realizzate in lamiera posate in vista.

La diffusione in ambiente avverrà tramite bocchette di mandata in lamiera verniciata a doppio filare con serranda di taratura collocate sulla canalizzazione di immissione a parete.

L'impianto di immissione dell'aria sarà provvisto di filtraggio e di batteria ad acqua calda per il preriscaldamento invernale con la relativa regolazione di temperatura.

4) - IMPIANTO ADDUZIONE GAS METANO ALLA CENTRALE TERMICA ED ALLA CUCINA

La centrale termica e la cucina saranno alimentate a gas metano derivato da contatore previsto all'esterno sul confine di proprietà.

La tubazione di adduzione del metano dal contatore al fabbricato sarà realizzata in polietilene interrato mentre la tubazione in vista sia all'esterno che all'interno del fabbricato sarà realizzata in acciaio saldato staffato in vista e verniciato di colore giallo (RAL 1004).

Sulla tubazione di adduzione del gas metano in partenza dal contatore verrà installata valvola manuale rapida per la chiusura generale del gas, opportunamente segnalata.

All'esterno della centrale termica e della cucina saranno installate valvole a sfera ed elettrovalvole omologate NC in classe A.

Le elettrovalvole saranno comandate sia dai bruciatori sia dalle centraline di rilevazione fughe gas prevista sia in centrale termica sia in cucina.

Sia la centrale termica sia la cucina dovranno essere realizzate secondo il D.M. 12 aprile 1996, norme di sicurezza per gli impianti a gas nel rispetto del parere di conformità antincendio sul progetto rilasciato dal Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Novara, allegato alla documentazione progettuale.

5) – LEGISLAZIONE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO -

L'appaltatore deve realizzare i lavori in stretta conformità alle prescrizioni della presente RELAZIONE TECNICA, alle buone regole di installazione, ai più moderni criteri della tecnica edile ed impiantistica ed alle istruzioni della D.L. nel pieno e rigoroso rispetto di tutte le norme e leggi in materia vigenti in Italia, alle quali devono rispondere anche i materiali e le apparecchiature impiegate.

In particolare per l'esecuzione delle opere si dovrà osservare la seguente legislazione e normativa:

- a)** DLgs n. 81 del 9 Aprile 2008 "Attuazione dell'art. 1 della legge 3/8/07 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- b)** D.M. n. 37 del 22 Gennaio 2008 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".

- c) Legge n° 10 del 9 gennaio 1991 e D.P.R. n° 412 del 26 agosto 1993 (Norme per il contenimento del consumo energetico per usi termici negli edifici) con le modifiche introdotte dal D.Lgs. 192/05, D.Lgs 311/06 e L.R. 13/07.
- d) Norme UNI 5364-7354/74 relativamente agli impianti di riscaldamento.
- e) D.M. 26 agosto 1992 relativamente alle norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.
- f) D.M. 12 aprile 1996 relativamente agli impianti a gas metano della cucina e della centrale termica.
- g) Norme UNI 10339 relativamente agli impianti di termoventilazione.
- h) Norme UNI 9182 relativamente agli impianti di acqua fredda, acqua calda e scarichi.
- i) Legge n° 186 del 23/03/1968 (NORME C.E.I.).
- j) Prescrizioni e raccomandazioni del competente Ufficio A.S.L. e prescrizioni regolamento d'igiene.
- k) Legge n° 13 del 9 Gennaio 1989, D.M. n° 236 del 14 giugno 1989 e D.P.R. n° 503 del 24 luglio 1996 per l'eliminazione delle barriere architettoniche.
- l) Parere conformità antincendio sul progetto rilasciato dal Comando Provinciale Vigili del Fuoco di NOVARA

La rispondenza degli impianti alle Norme sopra specificate deve essere intesa nel modo più restrittivo, nel senso cioè che non solo l'installazione deve essere adeguata a quanto stabilito dai suddetti criteri, ma deve essere altresì assicurata un'analoga rispondenza alle Norme per quanto concerne tutti i materiali e le apparecchiature da impegnare nella realizzazione degli impianti.

In tutti i casi comunque i materiali devono essere scelti fra quanto di meglio il mercato è in grado di fornire, tenuto conto dell'importanza, della continuità dei servizi e della loro esigenza di facile manutenzione, sempre previa approvazione alla Ditta fornitrice, da parte del D.L.

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri per il rilascio delle licenze, certificati e collaudi da parte degli enti competenti e l'espletamento in tempo utile di pratiche relative a permessi, benestari, autorizzazioni, collaudi ecc. occorrenti per l'installazione ed il funzionamento delle apparecchiature secondo le norme in vigore.

I certificati di approvazione a conferma dell'avvenuto perfezionamento delle pratiche, devono essere consegnati al D.L.

A lavori ultimati l'Appaltatore dovrà fornire la **DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA D'ARTE (Art. 7 D.M. n° 37 del 22 gennaio 2008)** e copia degli schemi sia su carta sia su supporto informatico completi ed aggiornati degli impianti realizzati con le eventuali varianti al progetto originale oltre ai manuali d'uso ed alle schede tecniche delle apparecchiature e dei materiali utilizzati.

L'Appaltatore dovrà inoltre consegnare alla D.L., unitamente alla dichiarazione di conformità di cui sopra, la necessaria modulistica compilata per la denuncia dell'impianto termico all'I.S.P.E.S.L. secondo il D.M. 1.12.1975.

Relativamente ai materiali necessari alla realizzazione degli impianti ed ai criteri di installazione dei medesimi, se un materiale, un'apparecchiatura od una modalità di installazione è definita con l'esatto nome di un modello, di una marca, di un costruttore, di un rappresentante, di un catalogo, il riferimento deve intendersi esteso a materiali, apparecchiature o modalità di esecuzione che abbiano equivalenti caratteristiche di qualità, grado di funzionalità, finitura e durata.

Il giudicare dette equivalenze spetta al D.L. che può richiedere prove su determinati materiali o apparecchiature, da eseguirsi a cura e spese dell'Appaltatore.

L'approvazione di un'apparecchiatura o materiale con riferimento a un numero di catalogo, è intesa come limitata unicamente all'apparecchiatura e non ad eventuali accessori.

Il Progettista

P.I. Franco ZANINETTI

Borgomanero, 31 Ottobre 2009