

# REGIONE VENETO

## PROVINCIA DI BELLUNO

### COMUNE DI BELLUNO

PROGETTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA DI BELLUNO CAPOLUOGO  
DENOMINATO "PROGETTO BELLUNO"

Lotto IV "SALONE DEI GESUITI"

CIG n. 71307923B6 - CUP: I32C16000250001

## PROGETTO ESECUTIVO

COMUNE DI BELLUNO  
ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI

RESPONSABILE UNICO DEL  
PROCEDIMENTO:

Arch. Carlo Erranti

COMUNE DI BELLUNO  
UFFICIO EDILIZIA E URBANISTICA

CAPOGRUPPO COORDINATORE:

Arch. Alberto Torsello

Via A.Cappelletto 4/A, 30175 VENEZIA MESTRE  
tel. 0415491711 fax 0415491712  
e-mail: info@taarchitettura.com

### GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

#### PROGETTO ARCHITETTONICO



TA S.r.l.

Arch. Alberto Torsello  
Via Cappelletto 4/A, Mestre (VE)  
tel. 041 5491711 - fax 041 5491712  
e-mail: info@taarchitettura.com



ARCH. FRANCESCA BOGO

Piazza dei Martiri 2, 32100 Belluno  
tel. 392 9416742  
e-mail: francescabogo2@gmail.com



ARCH. ANDREA RIZZARDINI

Via Belina 3, 32012 Val di Zoldo (BL)  
tel. 340 3727729  
e-mail: andrea.rizzardini.arch@gmail.com

#### PROGETTO IMPIANTI



STUDIO ASSOCIATO VIO

Ing. Rigo Matteo  
Arch. Vio Marina  
Arch. Vio Alessandra  
San Marco 4289, 30124 Venezia  
tel. 041 5204701 - fax 041 9636727  
e-mail: studiovio@studiovio.it

#### PROGETTO STRUTTURALE



BOARETTO E ASSOCIATI S.r.l.

Ing. Boaretto Luca  
Ing. Ongarato Mattia  
Ing. Boaretto Stefania  
Via Ospedale 9, 30174 Mestre (VE)  
tel. 041 5321503 - fax 041 8871210  
e-mail: info@boarettoeassociati.it

#### PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA

ARCH. ANNA BUZZACCHI

San Polo 2962, 30125 Venezia (VE)  
tel. 0415491711  
e-mail: a.buzzacchi@taarchitettura.com

	AREA	
SF	Stato di fatto	
PG	Progetto	
PR	Progetto Restauro	
PS	Strutture	
PIM	Progetto Impianti Meccanici	
PE	Progetto Impianti elettrici	
PSA	Progetto della sicurezza antincendio	
ALL	Allegati	
	TIPO ELABORATO	
A	ELABORATO DESCRITTIVO	
B	ELABORATO GRAFICO	
C	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO/ELENCO PREZZI	
D	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	
E	ALTRO	

### REVISIONI

N°	Descrizione	Data
1	-	...
2	-	...
3	-	...

Relazione tecnica specialistica

PIM A.1.1

### DESCRIZIONE ALLEGATO

## PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTI PROGETTO

Codice Redattore:

XX 0 0 0 0

ID

CODIFICA INTERNA

Codice Capogruppo:

XX 0 0 0 0

ID

CODIFICA INTERNA

### TAVOLA

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

REDATTO

Studio Associato Vio

VERIFICATO

Studio Associato Vio

SCALA

DATA

04/09/2018

## RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI

### 1. PREMESSA

Il Comune di Belluno ha elaborato un progetto per la riqualificazione urbana di “Belluno Capoluogo” suddiviso in lotti di cui il IV Lotto “Salone dei Gesuiti” è oggetto del presente progetto.

Si tratta della trasformazione dell’edificio in spazio multifunzionale ad uso pubblico e in quest’ambito il progetto prevede la realizzazione dei seguenti impianti meccanici:

- Riscaldamento
- Idrico-sanitario
- Antincendio

L’immobile si sviluppa su due piani fuori terra di notevole altezza, in quanto l’edificio inizialmente era una chiesa, in seguito trasformata in deposito; al piano terreno un nartece dà accesso ad un ampio locale a tre navate separate da colonne, con piccole cappelle laterali.

Al piano superiore si sviluppa un altro ampio locale con tetto a capriate e grandi finestre. Lungo quasi tutto il perimetro si trova ancora il fregio di chiusura della chiesa.

Le due aule sono messe in comunicazione tra loro da due blocchi scala di cui quello a nord è compartimentato ai fini antincendio. Un’altra scala porta dal primo piano all’ammazzato che si sviluppa sopra il nartece, destinato a locali di servizio, e che non ha altro accesso.

Nel corpo absidale sono ricavati tre vani: al piano terra si trova la centrale termica cui si accede dall’esterno, al piano primo si trovano un blocco servizi ed una scala che porta al piano ammezzato dove sono collocati ancora dei servizi, uno spogliatoio ed un vano tecnico per impianti.

### 2. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Tutti i locali del piano terra e la grande sala del primo piano saranno riscaldati da un impianto a pannelli radianti a pavimento, particolarmente adatto a locali di grande altezza perché evita la stratificazione dell’aria sulla zona del soffitto. I pannelli faranno capo a 13 collettori di distribuzione (uno per il PT absidale e 6 per ciascuna sala).

Poiché la sala del piano terreno non ha la superficie aeroilluminante richiesta dalla norma, verrà realizzato un impianto di “aria primaria” con una portata pari a 4.000 m<sup>3</sup>/h che permetterà il ricambio dell’aria ambiente. Per questo sarà installata una Centrale di trattamento dell’aria in un vano tecnico posto al piano

ammezzato, che preleverà l'aria esterna dalla copertura e la invierà in ambiente attraverso un canale a pavimento del piano terra. Questa soluzione è stata concordata con la Soprintendenza che desiderava non si vedesse alcun apparato impiantistico all'interno del vano al piano terra. Per l'immissione dell'aria, quindi, si utilizzeranno sei griglie di diffusione pedonabili installate a pavimento e collegate ad un plenum di diffusione collocato in apposito pozzetto. Il plenum verrà realizzato in acciaio inox AISI 316 per evitare problemi corrosivi dovuti all'ambiente sotterraneo ed all'eventuale acqua di pioggia o peggio ancora neve che gli utenti possono portare all'interno del locale. L'aria verrà ripresa attraverso una bocchetta di ripresa, pure pedonabile, collegata ad un canale passante a pavimento del piano terra che poi sale fino al vano tecnico, affiancato a quello di mandata. L'aria esterna e quella espulsa passeranno attraverso un recuperatore ad alta efficienza che permetterà il preriscaldamento prima della batteria riscaldante.

Tutti i canali di distribuzione posti sotto terra saranno realizzati in tubo di PVC del tipo U SN8 SDR 34, rigido non plastificato a parete compatta, con relativi accessori con sistema di giunzione del tipo DIN LOCK. Dal canale principale si staccheranno attraverso un braga a 45° le derivazioni ai 6 plenum con bocchetta. Particolare attenzione sarà posta nell'innesto della tubazione in PVC con il plenum in inox, innesto che dovrà essere a tenuta per evitare sia la fuoriuscita dell'aria in pressione, che l'eventuale ingresso d'acqua che dovesse essere presente nell'intorno. I canali saranno posati con una lieve pendenza verso il centro della sala in modo che l'eventuale condensa si depositi in un punto basso, posto in opportuno pozzetto, e possa venire eliminata attraverso un rubinetto di spurgo.

Ogni bocchetta sarà collegata al plenum attraverso una apposita sede che permette di rimuoverla per pulire il plenum da eventuale sporcizia entrata, acqua e neve disciolta; l'innesto del tubo nel plenum avverrà a circa mezza altezza dello stesso in modo che resti una sorta di vasca di raccolta per la sporcizia, senza che questa interessi il flusso d'aria. In analogia verrà installata la bocchetta di ripresa anch'essa collegata ad un plenum in inox.

La termoregolazione avverrà attraverso una valvola modulante in ingresso della batteria comandata da una sonda sulla ripresa. Data la grande portata d'aria la CTA potrà anche permettere un veloce innalzamento della temperatura ambiente aumentando la temperatura di mandata.

La UTA sarà posizionata in un locale all'ammezzato, prenderà l'aria esterna per mezzo di un canale che salirà sul tetto fino a raggiungere un manufatto all'uopo predisposto, mentre per l'espulsione dell'aria esausta un canale collegherà la macchina alla parte superiore di una finestra murata che si affaccia sul tetto di una proprietà confinante. Come già detto l'UTA sarà dotata di recuperatore di calore flussi incrociati.

Per la sala del primo piano invece la presenza di grandi finestre porta ad un fabbisogno termico piuttosto elevato, che i pannelli radianti non potrebbero coprire. Inoltre in impianti a pavimento in luoghi di grande altezza e con ampie finestre, come accade spesso nelle chiese, si innescano movimenti d'aria convettivi, con scivolamento di aria fredda lungo le pareti, che danno luogo a fastidiosi spifferi.

In supporto ai pannelli ed anche per evitare quanto sopra detto, verranno installate 6 Unità Termoventilanti, di cui due sopra il controsoffitto della zona scala nord – ingresso al corpo retrostante, fisse con plenum di mandata e 5 ugelli ciascuna per lancio profondo, mentre le restanti quattro saranno di tipo mobile, su ruote, realizzate su misura. Le unità possono essere tenute in ambiente o rimosse durante la stagione invernale e portate in un deposito al piano. Per il loro collegamento alle reti distribuzione

verranno realizzati degli attacchi, accanto ai collettori dei pannelli radianti, dentro appositi carter di copertura, ai quali le termo ventilanti si collegheranno con flessibili corazzati e cavi elettrici.

Anche per queste UTA la regolazione avverrà per mezzo di una valvola comandata da sonda di ripresa.

I locali di servizio saranno riscaldati da radiatori nel caso dei bagni o da fancoil negli altri casi. La regolazione dei radiatori avverrà attraverso valvole termostatiche mentre quella dei fancoil attraverso un termostato on-off sul funzionamento del ventilatore.

Per la distribuzione dei fluidi verranno realizzati due circuiti distinti, uno a servizio del piano terra ed uno a servizio del piano primo ed ammezzati, al fine di rendere più flessibile il sistema. Si è voluto evitare di raddoppiare i circuiti in alta e media temperatura, come normalmente accade quando sono presenti pannelli e terminali ad aria che richiedono temperatura di esercizio diverse, che sarebbero stati notevolmente più impattanti. A tal fine sono previsti collettori dei pannelli con regolazione a punto fisso e pompa di circolazione per ciascuna zona; in questo modo, oltre a differenziare le temperature di mandata, si riesce a bilanciare meglio il circuito idraulico e si possono far funzionare singole zone separatamente dal tutto.

E' previsto un sistema di controllo e regolazione con remotizzazione degli allarmi. Il sistema sarà costituito da un controllore liberamente programmabile, sistemi di controllo delle unità terminali fisse e semovibili, dei pannelli radianti, delle pompe di circolazione, completi di sensori di temperatura e supervisione grafica.

### 3. CENTRALE TERMICA

Per la produzione del calore verrà realizzata una Centrale Termica, posta al piano terra a lato dell'uscita verso il parco, nella quale verrà installata una caldaia a condensazione della potenza di 250 kW collegata ad un accumulo primario; da questo partiranno le tubazioni di collegamento con il collettore delle pompe di distribuzione dei due circuiti sopra detti.

Per la centrale è stata presentata deroga al Comando VV.F. per alcuni punti di norma che non riescono ad essere soddisfatti.

### 4. IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

Verranno realizzati due blocchi bagni di cui uno al piano ammezzato ed uno al piano primo ed un bagno per portatori di handicap.

Gli apparecchi sanitari saranno in vetrus-china di tipo sospeso, con cassette ad incasso per i w.c.

Le tubazioni di distribuzione saranno realizzate in tubo di ferro zincato, in partenza dal contatore posto nella centrale termica.

Per la produzione di acqua calda sanitaria, visto l'uso saltuario, saranno installati produttori elettrici nei servizi.

La rete di scarico sarà realizzata in polietilene reticolare ad alta densità a saldare, tipo Geberit, con ventilazione primaria di testa di colonna. Gli scarichi saranno collegati al collettore comunale passante nel parco con una tubazione DN 125.

## 5. ANTINCENDIO

La principale destinazione d'uso del palazzo è quella relativa ad attività di esposizione e mostre con apertura al pubblico pertanto ai fini antincendio la normativa di riferimento è il D.M. n. 569 del 20 maggio 1992: *“Regolamento contenente le norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici e artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre”*.

In rispetto al Decreto sarà l'edificio sarà protetto da un impianto antincendio costituito da una rete di naspi, allacciati alla rete idrica del Comune di Belluno. I naspi sono progettati per erogare una portata di circa 35 lt per minuto con una pressione al bocchello pari a 1,5 bar.

Questi saranno collocati in modo da poter raggiungere con il getto ogni ambiente dell'attività. È presente un attacco per i mezzi di soccorso (autopompe) in corrispondenza dell'ingresso lato Nord-Est sul Parco Comunale.