



Sistema Socio Sanitario



Regione
Lombardia

ASST Papa Giovanni XXIII

**ASST PAPA GIOVANNI XXIII
PIAZZA OMS, 1 - 24127 BERGAMO (BG)**

**PRESIDI DI BORGO PALAZZO E VILLA D'ALMÈ -
RAFFRESCAMENTO**

Impianti meccanici ed elettrici

Relazione tecnica

| | |
|------------------|--------------|
| COMMESSA | 231106 |
| CODICE DOCUMENTO | 231106EGR001 |
| REVISIONE | A |
| DATA | 22/12/2023 |

| | |
|-----------|----|
| REDATTO | DI |
| APPROVATO | DI |

 **Questo documento è pensato per la stampa fronte-retro.**

| | | | |
|------------|-------------|---------------|--------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| A | 29.11.2023 | DI | Prima Emissione |
| Rev | Data | Autore | Descrizione |

Indice delle revisioni

Indice

| | | |
|----------|--|------------------------------|
| 1 | INTRODUZIONE | 4 |
| 1.1 | Oggetto della relazione | 4 |
| 2 | CRITERI E DATI TECNICI DI PROGETTO..... | 5 |
| 2.1 | Tipologia di intervento | 5 |
| 2.2 | Dati di progetto..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3 | PRESIDIO VIA BORGO PALAZZO 130, BERGAMO – PADIGLIONE 07 | 6 |
| 3.1 | Stato di fatto e caratteristiche dell'edificio..... | 6 |
| 3.2 | Progetto impianto VRF | 7 |
| 3.3 | Predimensionamento dei componenti impiantistici..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4 | Impianti elettrici a supporto | 8 |
| 4 | PRESIDIO VIA BORGO PALAZZO 130, BERGAMO – PADIGLIONE 18..... | 9 |
| 4.1 | Stato di fatto e caratteristiche dell'edificio..... | 9 |
| 4.2 | Progetto impianto VRF | 10 |
| 4.3 | Predimensionamento dei componenti impiantistici..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4 | Impianti elettrici a supporto | 10 |
| 5 | CONSULTORIO VIA FRATELLI CALVI 25, VILLA D'ALME' (BG) | 11 |
| 5.1 | Stato di fatto e caratteristiche dell'edificio..... | 11 |
| 5.2 | Progetto impianto VRF | 12 |
| 5.3 | Predimensionamento dei componenti impiantistici..... | Error! Bookmark not defined. |
| 5.4 | Impianti elettrici a supporto | 13 |

1 INTRODUZIONE

1.1 Oggetto della relazione

La presente relazione riguarda la progettazione impiantistica avente come scopo la dotazione di impianti di raffrescamento a tre edifici di proprietà dell'ASST di Bergamo, dislocati nel territorio.

Gli edifici in oggetto sono:

- ❑ Presidio di Borgo Palazzo - padiglione 7
- ❑ Presidio di Borgo Palazzo - padiglione 18
- ❑ Consultorio di Villa D'Almè, via Fratelli Calvi 25

Tutti i fabbricati hanno solamente impianti di riscaldamento a radiatori, ad eccezione del padiglione 18 dove sono presenti anche due sistemi VMC, ma senza batteria fredda. Nessuno dei tre fabbricati ha a disposizione gruppi frigoriferi.

Il padiglione 7 del presidio di Borgo Palazzo è adibito a centro di medicina sportiva e sede di associazioni, ed è costituito da due livelli (piano terra e piano primo) aventi ciascuno una superficie lorda di circa 600 m².

Il padiglione 18 del presidio di Borgo Palazzo è un consultorio familiare a un solo livello avente una superficie lorda di circa 850 m² adibiti a studi ed ambulatori e 450 m² di deposito.

Il Consultorio di Villa D'Almè, si sviluppa su un livello al piano terra e uno al piano interrato aventi entrambi una superficie lorda pari a circa 200 m².

2 CRITERI E DATI TECNICI DI PROGETTO

2.1 Tipologia di intervento

Gli edifici in progetto, indipendentemente dalla data di loro costruzione, risultano in buone condizioni generali e praticamente tutti gli ambienti sono attualmente utilizzati per attività sociosanitarie.

Per tutti, la problematica principale in termini di comfort ambientale è data dalla mancanza di un impianto di climatizzazione estiva.

Tale lacuna è alquanto sensibile per gli operatori, e le condizioni di lavoro estive risultano penalizzate in particolare da:

- ❑ Serramenti con vetrocamera di prima generazione, in generale non schermati all'irraggiamento solare
- ❑ Involucro non performante nei confronti della trasmissione termica
- ❑ Irraggiamento orizzontale (copertura) su tutti gli edifici (due da due piani ed uno monopiano)

Non risultando necessari lavori di ristrutturazione edilizia, ed essendo il progetto finalizzato unicamente al conseguimento del comfort termoigrometrico estivo, nella selezione degli impianti si è optato per la tecnologia VRF (impianti ad espansione diretta a volume di refrigerante variabile), sia per la sua efficienza energetica che soprattutto per la sua peculiarità di essere poco invasivo in ambienti occupati.

Come descritto nei capitoli dedicati ai singoli edifici, le caratteristiche specifiche dei fabbricati, in particolare la presenza o meno di controsoffitti determinano le scelte relative alla definizione del tracciato delle tubazioni di distribuzione (in controsoffitto corridoi oppure a vista in canalina plastica) e della tipologia di terminale ambiente (unità a parete o tipo cassette a controsoffitto/soffitto).

3 PRESIDIO VIA BORGO PALAZZO 130, BERGAMO – PADIGLIONE 07

3.1 Stato di fatto e caratteristiche dell'edificio

L'edificio in oggetto è ubicato all'interno del presidio di Borgo Palazzo, storico luogo di cura per la città di Bergamo. Il complesso, configurato come ospedale a padiglioni, risale alla fine dell'800 ed è stato oggetto di interventi di ristrutturazione nella seconda metà del '900 diventando dal 1978 la sede dei servizi socio-sanitari e assistenziali della città.



Vista aerea presidio Borgo Palazzo - Indicazione Padiglione 07

Il padiglione in oggetto presenta uno sviluppo lineare “a stecca” e si sviluppa su due piani; il secondo piano presenta un ampio ballatoio affacciato sulla corte interna che genera, al piano terra, un percorso porticato; la copertura è a doppia falda. L'edificio fa parte del complesso più antico del presidio ospedaliero originariamente occupato dall'Ospedale Psichiatrico e presenta quindi caratteristiche tecnologiche tradizionali con struttura in mattoni pieni e interpiano di grande altezza (piano terra oltre 5 m).

Il padiglione è adibito a poliambulatorio (prevalentemente medicina dello sport) e presenta:

Piano terra:

- ☐ ufficio e area accettazione
- ☐ attesa
- ☐ ambulatori medici
- ☐ blocco bagni

Piano Primo:

- ☐ ambulatori
- ☐ sala riunioni
- ☐ area personale
- ☐ locali di servizio

I serramenti, finestre e porte-finestre, presentano telaio in legno con doppi vetri (vetrocamera di basso spessore, si ipotizza un vetro del tipo 4+6+4 mm).

All'interno degli ambienti sono presenti poche porzioni controsoffittate con quadrotte rimovibili 60x60 cm ubicate prevalentemente nei corridoi di distribuzione, le tramezze interne sono realizzate in laterizio e sono presenti porzioni di pareti e contropareti in cartongesso di recente introduzione e atte a rettificare/ridisegnare le pareti divisorie interne

Facciate ed ambienti interni risultano, in generale, in buono stato di conservazione, gli ultimi interventi consistenti di ristrutturazione e riqualificazione risalgono agli anni novanta-duemila.



Vista frontale Padiglione 07

3.2 Progetto impianto VRF

L'impianto verrà realizzato a partire da una Unità Esterna collocata sul terrazzo a quota piano primo a ridosso del vano scala (posa prevista con nolo di autogru).

I tubi in rame preisolato delle dorsali di distribuzione gas/liquido verranno installati a vista, opportunamente mascherati con canaline in plastica.

Essendo gli ambienti in generale non controsoffittati, i terminali adottati saranno del tipo a parete, installati a ridosso del corridoio in cui avviene la distribuzione, a quota tale da consentire lo scarico della condensa a gravità.

Lo scarico della condensa, infatti, da eseguire con sifonatura dei singoli terminali (diam. 25 mm), dovrà essere realizzato con tubazioni in PVC (diam. 40 mm) anch'esse alloggiate nella medesima canalina contenente le tubazioni in rame di distribuzione e successivamente, con calate costituite da tubazioni in acciaio inox, convogliate nello scarico del lavabo più prossimo ai punti di raccolta,

A completamento delle opere impiantistiche sono previsti interventi di assistenza muraria e opere edili puntuali volte a consentire l'installazione delle unità interne, la distribuzione impiantistica all'interno dell'edificio (tubazioni liquido/gas refrigerante, linee elettriche secondarie, rete scarico condensa).

Nel caso specifico saranno necessari interventi puntuali sui controsoffitti (ove presenti), attività di scasso e ripristino elementi murari per consentire passaggi impiantistici; tali attività non rappresentano una criticità dal momento che, come già fatto per altre distribuzioni impiantistiche esistenti, le nuove linee impiantistiche saranno realizzate prevalentemente a vista.

3.3 Impianti elettrici a supporto

L'unità esterna dell'impianto di condizionamento avrà una sua linea di alimentazione elettrica derivata dal Quadro Elettrico di zona ubicato nella zona del disimpegno di ingresso al padiglione del piano terra.

Sarà prevista l'installazione di un interruttore di protezione magnetotermico differenziale a protezione della su detta linea.

L'installazione del nuovo interruttore di protezione sul quadro elettrico esistente comporterà da parte dell'impresa che eseguirà i lavori l'emissione di una nuova dichiarazione di conformità CE del quadro elettrico, basata sulle verifiche individuali come dalla norma CEI 61439-1.

Le unità interne saranno alimentate dall'impianto di forza motrice esistente mentre il cavo di comando sarà derivato direttamente dall'unità esterna.

4 PRESIDIO VIA BORGO PALAZZO 130, BERGAMO – PADIGLIONE 18

4.1 Stato di fatto e caratteristiche dell'edificio

L'edificio in oggetto è ubicato all'interno del presidio di Borgo Palazzo, storico luogo di cura per la città di Bergamo. Il complesso, configurato come ospedale a padiglioni, risale alla fine dell'800 ed è stato oggetto di interventi di ristrutturazione nella seconda metà del '900 diventando dal 1978 la sede dei servizi socio-sanitari e assistenziali della città.



Vista aerea presidio Borgo Palazzo - Indicazione Padiglione 18

Il padiglione in oggetto presenta pianta ad "H" di cui uno dei bracci laterali risulta attualmente non utilizzato. Il padiglione è adibito a Casa della Comunità (Consultorio familiare) e presenta studi medici, ambulatori, uffici, una palestra, una sala riunioni oltre ad atrio di accettazione/attesa e locali di servizio; ogni "braccio" che si dirama dall'atrio centrale presenta un corridoio di distribuzione su cui gli si affacciano i diversi ambienti.

L'edificio presenta un solo piano fuoriterza con copertura a doppia falda, le strutture portanti risultano realizzate con murature in mattoni pieni, la copertura è rinforzata da setti in laterizio su putrelle metalliche.

I serramenti, finestre e porte-finestre, presentano telaio in alluminio con doppi vetri (vetrocamera di basso spessore, si ipotizza un vetro del tipo 4+6+4 mm).

Gli interni presentano controsoffitto a quadrotte rimovibili 60x60 cm nei corridoi di distribuzione e nell'atrio centrale, le tramezze interne sono realizzate in laterizio e sono presenti pareti e contropareti in cartongesso di recente introduzione e atte a rettificare/ridisegnare le pareti divisorie interne

Facciate ed ambienti interni risultano, in generale, in buono stato di conservazione, gli ultimi interventi consistenti di ristrutturazione e riqualificazione risalgono agli anni novanta-duemila.

*Vista frontale Padiglione 18*

4.2 Progetto impianto VRF

L'impianto verrà realizzato a partire da una Unità Esterna collocata nel cortile interno (posa prevista con nolo di autogru), in adiacenza alla parete della palestra.

I tubi in rame preisolato delle dorsali di distribuzione gas/liquido verranno installati nel controsoffitto dei corridoi.

Essendo gli ambienti in generale non controsoffittati, i terminali adottati saranno del tipo a parete, installati a ridosso del corridoio in cui avviene la distribuzione, a quota tale da consentire lo scarico della condensa a gravità.

Lo scarico della condensa, infatti, da eseguire con sifonatura dei singoli terminali (diam. 25 mm), dovrà essere realizzato con tubazioni in PVC (diam. 40 mm) nel controsoffitto del corridoio, e da qui, con calate costituite da tubazioni in acciaio inox, convogliate nello scarico del lavabo più prossimo ai punti di raccolta,

A completamento delle opere impiantistiche sono previsti interventi di assistenza muraria e opere edili puntuali volte a consentire l'installazione delle unità interne, la distribuzione impiantistica all'interno dell'edificio (tubazioni liquido/gas refrigerante, linee elettriche secondarie, rete scarico condensa).

Nel caso specifico saranno necessari interventi estesi di rimozione e rimontaggio controsoffitti nei corridoi, attività di apertura asole nei setti murari presenti all'interno delle intercapedini a soffitto oltre ad attività ordinarie di scasso e ripristino elementi murari per consentire passaggi impiantistici in genere; sono necessari tutti gli interventi di ripristino e sigillatura delle murature necessari a rendere perfettamente finite tutti gli elementi civili a vista.

4.3 Impianti elettrici a supporto

L'unità esterna dell'impianto di condizionamento avrà una sua linea di alimentazione elettrica derivata dal Quadro Elettrico di zona ubicato nella zona di ingresso al padiglione del piano terra.

Sarà prevista l'installazione di un interruttore di protezione magnetotermico differenziale a protezione della suddetta linea.

L'installazione del nuovo interruttore di protezione sul quadro elettrico esistente comporterà da parte dell'impresa che eseguirà i lavori, l'emissione di una nuova dichiarazione di conformità CE del quadro elettrico, basata sulle verifiche individuali come dalla norma CEI 61439-1.

Le unità interne saranno alimentate dall'impianto di forza motrice esistente mentre il cavo di comando sarà derivato direttamente dall'unità esterna.

5 CONSULTORIO VIA FRATELLI CALVI 25, VILLA D'ALME' (BG)

5.1 Stato di fatto e caratteristiche dell'edificio

L'edificio in oggetto è ubicato nel comune di Villa d'Almè (BG), risulta inserito in un lotto con aree verdi pertinenziali che perimetrano una palazzina isolata interamente dedicata a funzioni socio-sanitarie.



Vista aerea consultorio di Villa d'Almè

L'edificio presenta due piani con la stessa impronta regolare in pianta. Il piano superiore ha la medesima quota altimetrica del piano stradale ed è quindi il piano d'ingresso (che avviene percorrendo una balconata esterna); il piano inferiore risulta invece a quota inferiore del piano stradale circostante e risulta interamente attorniato dal giardino di pertinenza. La tipologia edilizia è tipica della seconda metà del 900 e prevede quindi strutture in cemento armato con setti portanti e travi ribassate, la copertura è del tipo a più falde.

Il collegamento al piano inferiore avviene attraverso un corpo scale-ascensore ubicato in corrispondenza del lato di ingresso.

La palazzina ospita tutte le funzioni del consultorio familiare e risulta così distribuita:

Piano Primo (superiore, quota strada):

- ☐ ufficio e area accettazione
- ☐ ingresso e area di attesa
- ☐ ambulatori e studi medici
- ☐ blocco bagni

Piano Terra (inferiore, quota giardino)

- ☐ uffici

- ❑ sala riunioni
- ❑ area personale
- ❑ palestra
- ❑ blocco bagni
- ❑ locali di servizio

I serramenti, finestre e porte-finestre, presentano telaio in alluminio con doppi vetri (si ipotizza un doppio vetro con vetrocamera con struttura 4+9+4 mm). I serramenti sono dotati di tapparelle avvolgibili in materiale plastico.

Gli ambienti risultano tutti controsoffittati con quadrotte rimovibili 60x60 cm, le tramezze interne sono realizzate in laterizio.

Facciate ed ambienti interni risultano, in generale, in buono stato di conservazione.



Vista frontale Consultorio di Villa d'Almè

5.2 Progetto impianto VRF

L'impianto verrà realizzato a partire da una Unità Esterna collocata alla quota inferiore del fabbricato, al di sotto della balconata ed in prossimità della parete del portico aperto.

I tubi in rame preisolato delle dorsali di distribuzione gas/liquido ed anche tutte le distribuzioni secondarie verranno installate nel controsoffitto (come precedentemente riportato, di tipo a quadrotte 60x60) esistente sia nei corridoi che negli ambienti.

Essendo gli ambienti di fatto tutti controsoffittati, i terminali adottati saranno del tipo cassette, installati all'interno dei locali, e dotati di pompa per il sollevamento puntuale della condensa.

La rete principale di scarico della condensa essere realizzata con tubazioni in PVC (diam. 40 mm) nei vari controsoffitti, e da qui, con calate costituite da tubazioni in acciaio inox, convogliate nello scarico del lavabo più prossimo ai punti di raccolta,

A completamento delle opere impiantistiche sono previsti interventi di assistenza muraria e opere edili puntuali volte a consentire l'installazione delle unità interne, la distribuzione impiantistica all'interno dell'edificio (tubazioni liquido/gas refrigerante, linee elettriche secondarie, rete scarico condensa).

Nel caso specifico saranno necessari interventi estesi di rimozione e rimontaggio controsoffitti in tutti i locali in cui sono previsti interventi, attività di apertura asole nei setti/travi ribassate oltre ad attività ordinarie di scasso e ripristino elementi murari per consentire passaggi impiantistici in genere; sono necessari tutti gli interventi di ripristino e sigillatura delle murature necessari a rendere perfettamente finite tutti gli elementi civili a vista.

5.3 Impianti elettrici a supporto

L'unità esterna dell'impianto di condizionamento avrà una sua linea di alimentazione elettrica derivata a valle del contatore esistente.

Sarà prevista l'installazione di un interruttore di protezione magnetotermico differenziale a protezione della su detta linea.

L'installazione del suddetto impianto comporterà la richiesta da parte dell'amministrazione verso il fornitore di energia elettrica di richiesta di un aumento di potenza impegnata dai 15 KW attuali a 20 KW.

Le unità interne saranno alimentate dall'impianto di forza motrice esistente mentre il cavo di comando sarà derivato direttamente dall'unità esterna.