



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

REGIONE DEL VENETO



ULSS2  
MARCA TREVIGIANA

---

**PIANO / MISSIONE**

*"PNRR / M6 - Piano nazionale di ripresa  
e resilienza / Missione 6 "Salute"*

**COMPONENTE C1**

*"Reti di prossimità, strutture e telemedicina per  
l'assistenza sanitaria territoriale"*

**INVESTIMENTO M6C1 I 1.2**

*"Casa come primo luogo di cura e telemedicina"*

**SUBINVESTIMENTO M6C1 I 1.2.2**

*"Centrali operative territoriali (COT)"*

---

Oggetto: **Casa della Comunità  
sede di Villorba**

---

Sede: **Casa della Comunità  
Via Silvio Pellico 16 – VILLORBA  
(TV)**

---

Fase: **PROGETTO ESECUTIVO**

---

Disciplina: **IMPIANTI MECCANICI**

---

Elaborato: **Relazione tecnico specialistica  
impianti termoidraulico e meccanico**

---

Numero: **VI-PE-MC-40**

---

Progettazione: **U.O.C. Servizi Tecnici e Patrimoniali  
Azienda ULSS 2 Marca Trevigiana  
Ing. Francesco Cassari**

---

Data: **Marzo 2023** Revisione **00**

---

RUP: **U.O.C. Servizi Tecnici e Patrimoniali  
Azienda ULSS 2 Marca Trevigiana  
Dott. Lucio D'Este**

---

## INDICE

1	Normativa di riferimento	2
2	Caratteristiche principali degli impianti	6
2.1	Dati tecnici di riferimento	6
2.2	Tolleranze Sulle Condizioni Interne Di Progetto	7
3	Stato di progetto	8
3.1	Impianto di condizionamento	8
3.2	Impianto idrico sanitario	8
4	Opere Edili	8
4.1	Opere edili a servizio della realizzazione degli impianti di raffrescamento	8
4.2	Opere edili a servizio della realizzazione dell'impianto idrico sanitario	9

## 1 Normativa di riferimento

Gli impianti dovranno integralmente rispettare, salvo esplicite deroghe, le seguenti disposizioni legislative e normative:

- D.M n.37/'08;
- EN 29001 sui Sistemi di qualità e Criteri per l'assicurazione (o garanzia) della qualità nella progettazione, sviluppo, fabbricazione, installazione ed assistenza.
- Norme ASHRAE per il dimensionamento, la costruzione ed il montaggio degli impianti
- Norme UNI-CTI (tutte).
- Norme e prescrizione I.S.P.E.S.L. (ex ANCC, tutte).
- Norme e prescrizioni dell'ex ENPI (tutte).
- Norme Idrosanitarie Italiane (tutte).
- Norme dell'Istituto Italiano dei Plastici e progetti UNIPLAST (tutte).
- Norme C.E.I. interessate
- Normativa specifica sulle apparecchiature utilizzate negli impianti in oggetto (tutta).
- normative INAIL, ATS e ARPA;
- Norme, Decreti, Leggi, Disposizioni, Regolamenti, etc. emanati da Enti (VV.F., I.S.P.E.S.L., ex E.N.P.I., CEI, UNI, ENEL, TELECOM, COMUNI, REGIONI, etc.) direttamente o indirettamente interessati dagli impianti e i lavori (tutte).

Ed in particolare, e non limitatamente:

Sicurezza sul lavoro

- DLgs 81/'08 e successive integrazioni - Testo unico sulla sicurezza sul lavoro;
- D.M. 10.03.1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".

Impianti termici

- D.M. 12 aprile 1996 "Applicazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di impianti termici alimentati da combustibili gassosi".
- Legge 13 luglio 1966, n° 615 e DPR n° 1331 del 22/12/70 e successivi sui Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico.
- Norma UNI-CIG 7129/72 "Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione - Progettazione, installazione e manutenzione".

- D.M. 1 dicembre 1975 sulle Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione e successivi aggiornamenti.
- Leggi 9 gennaio 1991 n° 9 e n° 10, Regolamenti relativi e successivi sulle Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale.
- D.P.R. 26 agosto 1993 n° 412 sul Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti.
- Impianti idro-sanitario e scarichi
- Decreto 24 maggio 1988 n° 236 e successivi sull'Attuazione della Direttiva "CEE" n° 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della Legge 16 aprile 1987 n° 183.
- Norma UNI 9182 sugli "Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda – Criteri di progettazione, collaudo e gestione".
- Norma UNI 9183 sui "Sistemi di scarico delle acque usate – Criteri di progettazione, collaudo e gestione".
- Norma UNI 9184 sui Sistemi di scarico delle acque meteoriche – Criteri di progettazione, collaudo e gestione".
- Norma UNI-CTI 8065 sul Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile.
- Legge 09.01.1989 n° 13 sulle "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche", - D.M. 14.06.1989 n° 236 e D.P.R. 24.07.1996 n° 503.
- Impianti fissi antincendio
- D.M. 31.07.1934 "Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento o la vendita di oli minerali e per il trasporto degli oli stessi" e successive modifiche ed integrazioni.
- Circolare n° 10 del 10.02.1969 "Distributori stradali di carburanti" e successive modifiche ed integrazioni.
- Sistemi di ventilazione e condizionamento
- UNI 10339, - 30-06-95 – Impianti aeraulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.
- UNI EN 13779:2008 - Ventilazione degli edifici non residenziali - Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di climatizzazione.
- UNI EN 15251:2008 - Criteri per la progettazione dell'ambiente interno e per la valutazione della prestazione energetica degli edifici, in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica
- UNI 10347:1993 – Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Energia termica scambiata tra una tubazione e l'ambiente circostante. Metodo di calcolo.

- UNI 10349:1994 – Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici.
  - UNI EN 12237:2004. - Ventilazione degli edifici – Reti delle condotte. - Resistenza e tenuta
    - delle condotte circolari di lamiera metallica.
  - UNI EN 1822-1:2002 Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza. - classificazione, prove di prestazione e marcatura.
  - UNI EN 1822-2:2002 Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza. - Produzione di aerosol, apparecchiature di misura, conteggio statistico delle particelle.
  - UNI EN 1822-4:2002 Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza. - individuazione di perdite in elementi filtranti.
  - UNI EN 1822-3:2002 Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza. - prove per filtri planari medi.
- 
- UNI EN 1822-5:2002 Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza. - determinazione dell'efficienza di elementi filtranti.
  - UNI 8199:1998 – Acustica – Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione.
  - UNI 8728:1988 – Apparecchi per la diffusione dell'aria. Prova di funzionalità.
  - UNI 9953, - 31-03-93 – Recuperatori di calore aria-aria negli impianti di condizionamento dell'aria. Definizioni, classificazioni, requisiti e prove.
  - UNI EN 378-1:2003 – Impianti di refrigerazione e pompe di calore. Requisiti di sicurezza ed ambientali. Requisiti di base.
  - UNI EN 779:2005 – Filtri d'aria antipolvere per ventilazione generale. Requisiti, prove, marcatura.
  - UNI EN 810:1999 – Deumidificatori con compressore elettrico – Prove prestazionali, marcatura, requisiti di funzionamento e informazioni tecniche.
  - UNI EN 14511-1:2004 – Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento ed il raffreddamento.
  - UNI EN ISO 11820, - 31-01-99 – Acustica – Misurazioni su silenziatori in sito.
  - UNI ENV 12097, - 30-04-99 – Ventilazione negli edifici – Rete delle condotte – Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte.
  - UNI ENV 12102, - 28-02-98 – Condizionatori, pompe di calore e deumidificatori con compressori azionati elettricamente – Misurazione del rumore aereo – Determinazione del livello di potenza.

- UNI ENV 328:2005 – Scambiatori di calore. Procedure di prova per stabilire le prestazioni delle batterie di raffreddamento dell'aria d'impianti per la refrigerazione.
- In caso di norme emesse in date successive a quelle indicate si prega considerare la normativa più recente in corso.

#### Impianti elettrici

- Legge 1 marzo 1968, n° 186 sulle Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici (Regola d'Arte).

#### Attività ospedaliera

- Decreto 19 marzo 2015 e smi - Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002

#### Rumore

- Norma UNI 8199 sulla Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti dagli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione.
- D.P.C.M. 01.03.1991, D.Lgs. 27.08.1991 n° 277, Legge 26.10.1995 n° 447, D.P.C.M. 14.11.1997 e D.P.C.M. 05.12.1997 sulle Norme per il contenimento del rumore.

L'osservanza di tutte queste norme si intende estesa a tutte le emanazioni fino al termine dell'esecuzione dei lavori; in caso di presenza di aggiornamenti normativi e/o di nuove normative in riferimento all'elenco sopra riportato, deve essere fatto riferimento alle normative più aggiornate.

L'ignoranza delle prescrizioni vigenti, o delle norme succitate non esonera in alcun modo la Ditta dagli oneri derivanti dalla loro applicazione.

Per quanto riguarda la prevenzione dei sinistri (scoppi, esplosioni, incendi, folgorazioni) le prescrizioni di sicurezza dovranno essere attuate anche se la potenza dell'impianto, o del singolo apparecchio è tale da esonerarlo dall'obbligo di denuncia e dalla vigilanza degli Enti di controllo.

Tutti i materiali isolanti impiegati per tubazioni convoglianti fluidi caldi dovranno essere conformi come caratteristiche e come spessori alle prescrizioni della normativa.

Tale rispondenza dovrà essere documentata dai certificati di accertamento di laboratorio (conduttività termica, stabilità dimensionale e funzionale e comportamento al fuoco).

Tutti i serbatoi, i recipienti in pressione e le apparecchiature soggetti a collaudo o ad omologazione I.S.P.E.S.L.

dovranno essere regolarmente collaudati e provvisti di targa di collaudo e/o punzonatura I.S.P.E.S.L.

Tutti i componenti elettrici dovranno essere, ove possibile, provvisti del marchio di qualità (I.M.Q.). Tutte le documentazioni di cui sopra dovranno essere riunite in una raccolta, suddivisa per tipi di apparecchiature e componenti, e consegnata alla Committente all'ultimazione dei lavori.

## **2 Caratteristiche principali degli impianti**

### **2.1 Dati tecnici di riferimento**

Il progetto è stato redatto facendo specifico riferimento alle seguenti condizioni:

Condizioni di progetto:

- Ubicazione: Comune di Castelfranco
- Destinazioni ambienti: Ospedaliero
- Zona climatica: E
- Categoria edificio: E3

Fonti di energia

- Il funzionamento degli impianti descritti sarà assicurato da:
- energia elettrica di rete 220/400V 50Hz monofase/trifase
- acqua di acquedotto urbano alla temperatura di 15°C

Temperatura ed umidità esterna

- Invernale: - 5°C - 80% u.r.
- Estiva di riferimento 31°C - 50% u.r
- Estiva di progetto 35°C - 50% u.r

Temperatura interna invernale

- Ambulatori 21±1°C - 40±5 u.r.
- Uffici, Studi medici 20±1°C - 40±5 u.r.
- Soggiorni 20±1°C - 40±5 u.r.
- Spogliatoi 20±1°C - NC

- Servizi igienici  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$  – NC
- Locale impianti elettrici e speciali NC – NC

#### Temperatura estiva

- Ambulatori  $26\pm 1^{\circ}\text{C}$  -  $50\pm 5$  u.r.
- Uffici, Studi medici  $26\pm 1^{\circ}\text{C}$  -  $50\pm 5$  u.r.
- Soggiorni  $26\pm 1^{\circ}\text{C}$  -  $50\pm 5$  u.r.
- Spogliatoi NC – NC
- Servizi igienici NC – NC
- Locale impianti elettrici e speciali NC – NC
- Nota 1: Temperatura di riferimento valida per le sole calcolazioni
- Nota 2 : NC grandezza non controllata

#### Ricambi aria esterna

- I volumi di ricambio sono calcolati in funzione del rispetto della Norma UNI 10339, tuttavia il sistema risulta inoltre conforme alle normative "UNI EN 15251" e "UNI EN 13779"; per quest'ultima l'inquadramento è "IDA 3" secondo il paragrafo 5.2.5.4 - "TABELLA 11".

#### Fluidi primari e secondari

- Erogazione acqua calda sanitaria:  $42^{\circ}\text{C}$
- Stoccaggio acqua sanitaria:  $55^{\circ}\text{C}$
- Unità interne di climatizzazione: R 410A
- Circuito bollitore  $60/50^{\circ}\text{C}$
- Circuito batteria post UTA  $60/50^{\circ}\text{C}$
- Circuito radiatori  $60/50^{\circ}\text{C}$

## 2.2 Tolleranze Sulle Condizioni Interne Di Progetto

Le tolleranze ammesse alle grandezze termoigrometriche ambiente sopraindicate sono quelle riportate dalle Norme ex- UNI 5104, ed in particolare:

Temperatura  $\pm 1^{\circ}\text{C}$

Umidità relativa  $\pm 10\%$



Relativamente ai corridoi di servizio il limite di tolleranza sulla temperatura sopra indicato potrà essere superato in particolari momenti o situazioni transitorie (in seguito a particolari carichi o radianti di punta nel periodo estivo).

Per gli ingressi/uscite da/verso l'esterno e ambienti di transito i limiti di tolleranza sopra indicati possono essere superati in particolari momenti o situazioni transitorie (per frequente/prolungata aperture di porte, affollamenti elevati temporanei, ecc.).

### **3 Stato di progetto**

#### **3.1 Impianto di condizionamento**

Il presente progetto prevede la sostituzione del gruppo frigo posto in copertura. Il gruppo frigo serve l'intera struttura tramite un impianto di condizionamento composto da unità di trattamento aria e impianto a fancoil.

E' prevista inoltre la revisione completa della centrale frigorifera tramite la sostituzione completa del valvolame, dispositivi di sicurezza e delle pompe di rilancio in impianto.

Per migliorare l'efficienza ed il rendimento del gruppo frigo è prevista la realizzazione di alcune aperture coperte da griglia presso le pareti poste in copertura, che attualmente impediscono un buon ricambio dell'aria di raffreddamento.

#### **3.2 Impianto idrico sanitario**

Sarà necessario installare alcuni lavabi presso i locali ambulatorio che non ne sono dotati. Sono già esistenti presso tali locali le predisposizioni e gli stacchi per il collegamento all'impianto esistente, sia per quanto riguarda l'adduzione di acqua calda e fredda sanitaria, sia per quanto concerne la rete di scarico.

### **4 Opere Edili**

#### **4.1 Opere edili a servizio della realizzazione degli impianti di raffrescamento**

Verranno realizzate delle aperture coperte da griglia presso le pareti perimetrali della copertura per facilitare il ricircolo dell'aria esterna, per favorire il corretto raffreddamento del gruppo frigo.

## **4.2 Opere edili a servizio della realizzazione dell'impianto idrico sanitario**

Verranno realizzate piccole demolizioni per la ricerca degli attacchi già predisposti, per il collegamento dei nuovi lavabi clinici all'impianto esistente, presso i nuovi locali ambulatorio.