



COMUNE DI POMARICO

Provincia di Matera

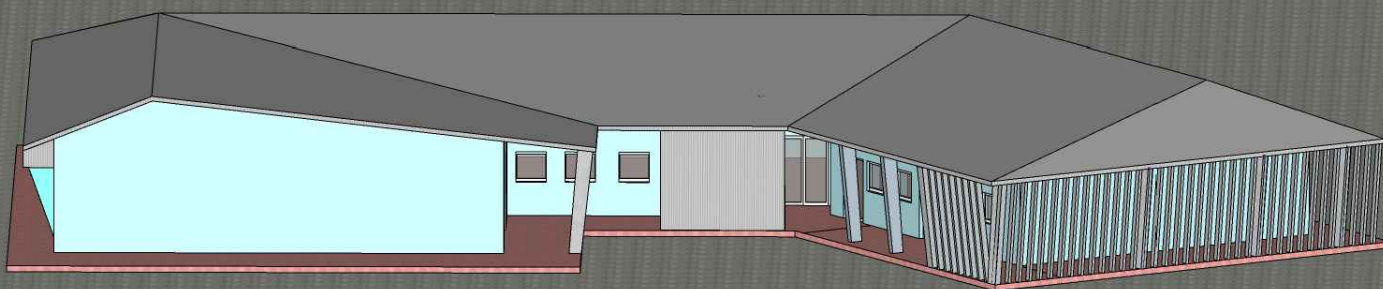


Intervento di nuova costruzione per sostituzione dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia A. Falotico

PROGETTO ESECUTIVO

Aggiornamento al Prezzario regionale Basilicata 2023

Finanziamento MIUR per la progettazione di interventi di messa in sicurezza di edifici scolastici - D.DDG n. 251 del 21 giugno 2019



PROGETTISTA:

Ing. PAOLO MANCINI

COLLABORATORI:

Ing. ANGELO PERRONE
Ing. ANTONIO POPOLIZIO
Ing. RAFFAELE CALABRESE
Ing. ROBERTO GLIONNA

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Ing. Pierpaolo NOBILE

DATA	ELABORATO	PRELIM	DEFIN	ESEC	VAR
GIUGNO 2023					
	RELAZIONE IMPIANTI MECCANICI				

R.08

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica illustra i requisiti degli impianti elettro-meccanici da realizzarsi nell'edificio adibito a scuola dell'infanzia "A. Falotico" di nuova costruzione, sito in Pomarico (MT).

I dati di progetto e le modalità di esecuzione degli impianti sono conformi alle normative vigenti ed alle specifiche tecniche di settore.

1.1 IMPIANTI OGGETTO DI INTERVENTO

Relativamente agli impianti meccanici si prevedono:

- Impianto di riscaldamento invernale;
- Impianto idrico-sanitario dei servizi igienici.

1.2 AREA OGGETTO D'INTERVENTO

In relazione all'area oggetto di intervento si fa riferimento alle tavole di progetto.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1 CONFORMITÀ ALLA NORMATIVA PER GLI IMPIANTI MECCANICI

Le valutazioni generali relative all'intervento sono state fatte nel rispetto delle seguenti normative tecniche:

- Direttiva 2002/91/CE Rendimento energetico nell'edilizia.
- Direttiva 2006/32/CE Efficienza degli usi finali dell'energia e dei servizi energetici e recante abrogazione della Direttiva 93/76/CEE.
- UNI 10349 Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Dati climatici.
- UNI 10351 Materiali da costruzione – Conduttività termica e permeabilità al vapore.

- UNI 10355 Murature e solai – Valori della resistenza termica e metodo di calcolo.
- UNI EN 832 Prestazione termica degli edifici – Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento – Edifici residenziali.
- UNI EN ISO 10077-1 Prestazione termica di finestre, porte e chiusure
Calcolo della trasmittanza termica – Metodo semplificato.
- UNI EN ISO 13370 Prestazione termica degli edifici – Trasferimento di calore attraverso il terreno – Metodi di calcolo.
- UNI EN ISO 14683 Ponti termici in edilizia – Coefficienti di trasmissione termica lineica –Metodi semplificati e valori di riferimento.
- UNI TS 11300-I Prestazioni energetiche degli edifici:
– Parte I: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell’edificio per la climatizzazione estiva ed invernale
UNI TS 11300-II Prestazioni energetiche degli edifici
– Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di ACS.
- UNI 10339 Impianti aeraulici e fini di benessere - Generalità, classificazione e requisiti - Regole per la richiesta d’offerta, l’ordine e la fornitura.
- D.Lgs. n. 192/2005 Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia.
- D.Lgs. n. 311/2006 Disposizioni correttive ed integrative al D.Lgs. 92/2005.
- D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59 Regolamento di attuazione dell’art. 4, comma 1, lettere a) e b), del D.Lgs. 192/2005 concernente l’attuazione della Direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.
- D.M. 22 gennaio 2008 n. 37 Norme per la sicurezza degli impianti.

3. CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE

Le soluzioni proposte, nel rispetto della normativa e della legislazione vigente, sono caratterizzate dall'affidabilità, dalla elevata manutenibilità, dall'economicità di gestione e dal contenimento dei consumi energetici.

La distribuzione è rappresentata nelle tavole grafiche specifiche.

Nelle scelte progettuali sono stati considerati i seguenti fattori:

- semplicità di funzionamento per ottenere una notevole affidabilità del sistema e dei suoi componenti;
- massima standardizzazione dei componenti per avere la garanzia di una futura facile reperibilità sia in caso di modifiche che di sostituzione in fase manutentiva o per invecchiamento;
- frazionabilità di ogni sezione del sistema per ottenere una gestione flessibile, economica e di facile controllo;
- adattabilità degli impianti alle strutture dell'edificio, soprattutto nell'ottica di garantire una facile accessibilità durante le operazioni di manutenzione e controllo;
- sicurezza degli impianti nei confronti degli utenti e delle condizioni di utilizzo;
- comfort ambientale e risparmio energetico.

A livello nazionale con il DPR 59/2009 – *Regolamento di attuazione dell'art. 4, c. 1, lett. a) e b), del D.Lgs. 192/2005, concernente l'attuazione della Direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia*, ha individuato con chiarezza obbligo di utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia termica.

Relativamente all'utilizzo delle fonti rinnovabili per la generazione dell'energia termica si prevede l'installazione di collettori solari ad integrare la produzione di ACS.

3.1 IMPIANTO TERMICO

La produzione di energia termica per il riscaldamento verrà coperta da n. 4 pompe di calore della potenza di 14 kW installate in cascata con produzione di ACS.

Relativamente ai terminali per la parte di distribuzione del calore si prevede l'impiego di impianto radiante a pavimento; tale soluzione rappresenta una valida soluzione per raggiungere le migliori condizioni di confort caratterizzate dai seguenti vantaggi:

- Possibile impiego, degli stessi terminali, per il raffrescamento estivo, data la presenza di pompa di calore di tipo reversibile;
- Ulteriore controllo dell'umidità nella fase estiva;
- Controllo della temperatura nella fase invernale e risposte nel breve periodo in ambienti ad elevata coibentazione;
- Semplicità nella manutenzione.

3.1.1. DIMENSIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE

Nel seguito vengono specificati:

1. I dati di progetto assunti a base di calcolo;
2. La metodologia di calcolo adottata;

Le condizioni ambientali esterne ed interne di progetto considerate sono quelle riportate in conformità alla norma UNI TS 11300-I.

CONDIZIONI ESTERNE

Temperatura aria esterna 0°C / +32°C

Umidità relativa aria esterna 50% / 50%

L'approccio seguito è con parametri climatici rilevati dai gradi giorno (GG) medi della zona di riferimento e con utilizzi dell'utenza standardizzati.

Tale metodo si basa su alcune semplificazioni di base per il calcolo dei parametri termici e dei consumi energetici dell'edificio.

Le ipotesi sono:

- i Gradi Giorno (GG) della località sono riferiti ad un anno medio di riferimento;
- i Gradi Giorno (GG) della località sono riferiti ad un anno medio di riferimento;
- in base alla categoria della destinazione d'uso, stabilita sempre dal DPR 412/93, viene fissata la temperatura interna di progetto in conformità alla UNI TS 11300-I, da considerarsi costante in tutti i locali, in tutte le ore della giornata e durante tutta la stagione di riscaldamento di cui sopra;
- i consumi dell'acqua calda sanitaria sono desunti da specifiche indicazioni della UNI TS 11300-II relative al consumo medio nazionale riferito ad utenze standard.

Relativamente al calcolo della dispersione termica per la ventilazione si sono adottati i valori più restrittivi richiesti tra la normativa nazionale e locale vigente tali da garantire la minima dispersione.

4. IMPIANTI MECCANICI

L'impiantistica meccanica a servizio del presente intervento è costituita da un impianto di riscaldamento e generazione di calore che comprende:

- Impianto di produzione di calore ad uso riscaldamento mediante pompe di calore installate in cascata;
- Impianto termico di riscaldamento realizzato con pannelli radiante a pavimento;
- Impianto di produzione e adduzione acqua sanitaria calda e fredda e rete di scarico dai servizi igienici in progetto.

Per entrambe le tipologie impiantistiche la distribuzione sarà come di seguito descritto:

- l'alimentazione delle utenze idriche e termiche sarà realizzata mediante passaggio a pavimento nei corridoi, con successiva alzata/calata a parete in corrispondenza dei collettori complanari e successive distribuzione a

pavimento alle utenze e ai terminali.

- i tubi per il riscaldamento e la distribuzione ACS saranno in multistrato opportunamente coibentato.
- tutte le tubazioni percorse da acqua calda e fredda verranno coibentate con materiali di classe 1 e dovranno essere in accordo con le normative vigenti ed in particolare negli spessori con la L. n. 10 del 09/01/1991.

4.1 IMPIANTO IDRICO

Per il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'impianto idrico sanitario si è utilizzata la seguente procedura:

- si è individuata la portata di ogni singolo servizio sommando la portata minima assegnata ai singoli apparecchi;
- sommando il numero dei servizi igienici si è individuata la portata idrica totale del complesso;
- attraverso le curve caratteristiche si è individuato il fattore di contemporaneità di utilizzo da cui si è desunta la portata totale massima di funzionamento.

4.1.1. IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ACS

Il fabbisogno d'acqua calda sanitaria per i servizi igienici dell'intero edificio è stato stimato utilizzando le indicazioni progettuali specificate nel Prosp. 13 della norma UNI TS 11300-II:2008.

L'impianto, dimensionato con la portata di punta prevista in 1 h, richiede pertanto una potenza termica pari a 4 kW.

4.1.2. IMPIANTO DI ADDUZIONE IDRICA E SCARICHI

Si prevede la realizzazione della rete di distribuzione acqua calda e fredda sanitaria con tubazioni in multistrato che alimentano tutti i sanitari dei servizi igienici con circuito di ricircolo.

Tutte le tubazioni saranno isolate termicamente in accordo a quanto prescritto dalla L. n. 10 del 10 gennaio 1991, e ss. mm.

Dai servizi igienici parte la rete di scarico per la raccolta e il convogliamento delle acque nere alla rete cittadina fognaria.

Tali reti sono realizzate con tubazioni in PVC e/o simili.

4.2 IMPIANTO TERMICO

4.2.1 IMPIANTO DI CENTRALE TERMICA

Dalle verifiche preliminari di calcolo si individuano:

Potenza termica invernale complessivamente installata per il riscaldamento minore di 64 kW;

Potenza termica complessiva installata per la produzione dell'ACS: 4 kW.

All'interno della centrale termica verranno dislocati, oltre ai generatori sopra descritti, i collettori di alimentazione dei corpi scaldanti e dell'ACS, l'impianto di addolcimento dell'acqua, i serbatoi d'accumulo dell'acqua calda ad uso sanitario, le pompe di circolazione dai pannelli solari termici e i vasi di espansione del circuito solare.

La suddetta centrale sarà realizzata in conformità alle vigenti normative VV.FF. con particolare riferimento al Decreto del Ministero dell'Interno 12 Aprile 1996 - *"Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili Gassosi"*.

Al riguardo si evidenzia che la centrale è separata dagli altri ambienti attraverso porta REI 120.

Il Progettista

Dott. Ing. Paolo MANCINI