

COMUNE DI SCAFA

(PROVINCIA DI PESCARA)

FINANZIAMENTO

DECRETO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA N. 1007 DEL 21.12.2017
(PUBBLICATO SULLA G.U. SERIE GENERALE N. 42 DEL 20.02.2018 - SUPPLEMENTO ORDINARIO N. 9)

OGGETTO DEI LAVORI

**ADEGUAMENTO SISMICO DELLA PALESTRA ADIACENTE LA
SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO MICHELANGELO BUONARROTI**

BENEFICIARIO

COMUNE DI SCAFA
P.ZZA MATTEOTTI N. 5 - 65027 SCAFA (PE)
P. IVA 00208610683 - CODICE FISCALE 81000070680

UBICAZIONE
RIFERIMENTI CATASTALI

VIA DELLA STAZIONE - 65027 SCAFA (PE)
FOGLIO 6, PARTICELLA 342

ELABORATO

RELAZIONE TECNICA
IMPIANTI MECCANICI

TAV. IMM_01

FASE PROGETTO
DATA DI EMISSIONE

DEFINITIVO - ESECUTIVO / NOVEMBRE 2018

PROGETTAZIONE

ARCH. PERSIANI GIAMBATTISTA
via messico n. 17 - 86039 termoli (cb)
contatti: 339 4540990 - giamba.persiani@alice.it
giambattista.persiani@archiworldpec.it

GRUPPO DI LAVORO

AFFIDAMENTO INCARICO

DETERMINAZIONE N. 125/T DEL 09.07.2018

SPAZIO RISERVATO ALLE AMMINISTRAZIONI PER PROTOCOLLI E VISTI

RELAZIONE TECNICA

INTRODUZIONE

Oggetto della presente relazione tecnica di progetto è la definizione degli impianti meccanici nell'ambito dei lavori di **“adeguamento sismico della palestra adiacente la scuola secondaria di 1° grado michelangelo buonarroti”**. Il progetto prevede l'adeguamento sismico del corpo della palestra e la sostituzione edilizia del corpo degli spogliatoi attraverso la demolizione e ricostruzione. Al fine di perseguire anche un miglioramento della condizione energetica del fabbricato preesistente, si interverrà sulla copertura e sulle componenti finestrate della palestra nell'ottica di ottenere valori di trasmittanza in linea con i riferimenti previsti dalla legge.

OBIETTIVI

Gli obiettivi da raggiungere sono l'ottimizzazione, attraverso le scelte progettuali, dei vari impianti negli edifici e negli ambienti di lavoro al fine di raggiungere il maggior comfort possibile in base ai costi-benefici. Per gli impianti termici, la scelta della caldaia esistente (appartenente all'intero plesso scolastico) è dovuta al fatto di garantire l'apporto termico necessario per le diverse utenze.

TIPOLOGIE IMPIANTI MECCANICI

- Impianto adduzione gas metano;
- Impianto adduzione idrica e distribuzione alle utenze;
- Impianto di produzione acqua calda sanitaria;
- Impianto fognante – scarichi acque reflue;
- Impianto di riscaldamento palestra e spogliatoi;
- Impianto di estrazione dell'aria.

IMPIANTI MECCANICI

RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli impianti meccanici che costituiscono l'oggetto della presente relazione sono progettati secondo le norme UNI di seguito specificate, nonché nel rispetto delle buone regole d'installazione e di tutte le norme vigenti in materia.

Norme di riferimento per gli impianti di riscaldamento

UNI 7357	calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento degli edifici
UNI 10344	riscaldamento degli edifici – calcolo del fabbisogno di energia
UNI 10348	riscaldamento degli edifici – rendimenti dei sistemi di riscaldamento
UNI 10349	riscaldamento e raffrescamento degli edifici – dati climatici
UNI 10379	riscaldamento degli edifici – fabbisogno energetico normalizzato
UNI EN ISO 7730	determinazione degli indici PMV e PPD e specifica delle condizioni di benessere termico
UNI EN 12599	procedure di prova e metodi di misurazione per la presa in consegna di impianti installati di ventilazione e di condizionamento dell'aria

Norme di riferimento per gli impianti idrico sanitari

UNI 9182	impianti di alimentazione e distribuzione dell'acqua fredda e calda – criteri di progettazione, collaudo e gestione
UNI-EN 12056/2	sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – impianti per acque reflue, progettazione e calcolo
UNI-EN 12056/4	sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – stazioni di pompaggio di acque reflue – progettazione e calcolo
UNI-EN 12056/5	sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici
UNI 9183	sistemi di scarico delle acque usate – criteri di progettazione, collaudo e gestione

Norme di riferimento per la redazione del piano di manutenzione

UNI 10604	manutenzione – criteri di progettazione, gestione e controllo dei servizi di manutenzione di immobili
UNI 10685	Manutenzione – criteri per la formulazione di un contratto basato sui risultati (global service)

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Gli impianti meccanici che costituiscono l'oggetto della presente relazione sono progettati secondo le leggi applicabili all'impiego ed in particolare:

L. 05.03.1990, n. 46	norme per la sicurezza degli impianti e successivo regolamento di esecuzione (D.P.R. n. 447 del 06.12.1991);
D.M. 01.12.1975	norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione e raccolta R dell'ANCC-ISPEL: si applicano ai vasi di espansione
L. 09.01.1991, n. 10	norme per il contenimento del consumo energetico per usi termici negli edifici
D.M. 26.08.1993, n. 412	determinazione delle zone climatiche e dei valori minimi e massimi dei relativi coefficienti volumetrici globali di dispersione termica
D.M. 30. 4.1986	aggiornamento dei coefficienti di dispersione termica degli edifici
D.Lgs 19.08.2005, n. 192	attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia
D.Lgs 29.12.2006, n.311	disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia. (GU n. 26 del 01.02.2007 – Supplemento Ordinario n. 26)
D.M.12.04.1996	approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi
D.M. 22.01.2008, n. 37	regolamento concernente disposizioni in materia di installazione degli impianti all'interno degli edifici
D.lgs. 30.05.2008, n. 115	attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all' efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazioni della direttiva 93/76/CEE
D.P.R. 02.04.2009, n. 59	regolamento di attuazione dell'art. 4 , comma 1, lettera a) e b) del decreto legislativo 19 agosto n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia

DATI DI PROGETTO

CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE INTERNE ED ESTERNE

ALTITUDINE S.L.M.	108 M
LATITUDINE	42°15'
GRADI GIORNO	1433

INVERNO (ESTERNO)		INVERNO (INTERNO)	
temperatura	1,5 °C	temperatura	20 °C ± 1 °C
umidità	49,9%	umidità	45% ± 5%

CARATTERISTICHE DEI FLUIDI

TIPO CIRCUITO	TEMPERATURA DI MANDATA	TEMPERATURA DI RITORNO
produzione acqua calda sanitaria	70 °C	65 °C

VELOCITA' DEI FLUIDI TERMOVETTORI NELLE TUBAZIONI

Velocità dell'acqua nelle tubazioni:

- 0,2-0,5 m/s derivazioni alle unità terminali;
- 0,5-0,9 m/s tubazioni secondarie;
- 0,9-1,2 m/s tubazioni principali;

TEMPI DI MESSA A REGIME DEGLI IMPIANTI

Le misure di temperatura ed umidità riscontrabili in ambiente dovranno essere quelle di progetto entro un tempo non superiore a due ore dal momento della messa in funzione dell'impianto, dopo un periodo di disattivazione non superiore a 48 ore.

DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

RETE GAS METANO (riferimento: TAV. IMM_02)

La rete di adduzione del gas metano partirà dal contatore gas esistente (collocato in prossimità del locale centrale termica che si trova al piano terra dell'edificio scolastico) ed andrà ad alimentare la caldaia posta nel vano tecnico del corpo spogliatoi. La rete gas sarà dotata di chiusura manuale all'esterno del contatore ed all'interno del vano tecnico; le tubazioni saranno in acciaio con diametro 3/4" per i tratti in vista ed in polietilene DN 125 mm per il tratto interrato; il vano tecnico sarà aerato attraverso apposita griglia sulla porta d'ingresso. *Le norme di riferimento saranno le UNI CIG 7129/15 per la parte rete gas e la CEI 64-8 per la parte elettrica.*

IMPIANTO IDRICO SANITARIO (riferimento: TAV. IMM_03)

Le condizioni di progetto, riferiti all'acqua per usi igienico sanitari, sono:

acqua fredda sanitaria	temperatura acqua acquedotto	assicurata da condotta esistente
acqua calda sanitaria	temperatura: 45 °C	assicurata da caldaia con accumulo da 400 litri, alimentata con gas metano

La rete di acqua fredda potabile necessaria all'alimentazione delle utenze dell'edificio, sarà realizzata partendo dalla tubazione di adduzione esistente DN 63 mm. La distribuzione dell'acqua fredda e calda sarà realizzata tramite collettori e tubazioni in multistrato coibentato con guaina isolante in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse con coefficiente di conducibilità termica a 40 °C non superiore a 0.040 W/mK, aventi sezioni pari a DN 40/50 mm, mentre il circuito per il ricircolo DN 16 mm.

IMPIANTO FOGNANTE PER LO SCARICO DELLE ACQUE NERE (riferimento: TAV. IMM_04)

E' prevista una rete per la raccolta delle acque nere derivanti dall'utilizzo degli apparecchi sanitari presenti nell'edificio degli spogliatoi (lavandini, docce, water e lavatoio); le acque reflue, raccolte in tubazioni DN 110 mm (water e docce) e DN 75 mm (lavandini), confluiscono in pozzetti di raccolta collocati lungo il collettore di scarico che sarà realizzata mediante posa in opera di tubazioni in polipropilene DN 125 mm e convogliate al pozzetto di allaccio presente nell'aiuola a margine della viabilità interna E' inoltre prevista la rete di ventilazione per le tubazioni di scarico in modo da garantire il corretto allontanamento delle acque ed evitare cattivi odori.

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO (riferimento: TAV. IMM_05)

A servizio della palestra è presente un impianto per il riscaldamento invernale (impianto esistente). All'interno del complesso scolastico viene utilizzata la caldaia a condensazione esistente da 280 kW, ubicata in apposita centrale termica, che costituisce il generatore per il riscaldamento, oltre dell'edificio scolastico vero e proprio, anche della palestra e dei locali spogliatoi. Dalla linea tubazioni esistente, il fluido primario caldo (acqua) viene portato tramite elettropompa agli scambiatori finali (terminali di erogazione) costituiti da:

- aerotermini (esistenti) per il riscaldamento della palestra;
- radiatori modulari in alluminio per il riscaldamento degli spogliatoi.

I vari terminali saranno controllati da apposite termoregolazioni che provvederanno caso per caso al controllo delle temperature ambiente. In particolar modo avremo:

tipo di terminale	sensore	attuatore
aerotermini	sonda su aerotermino	valvole deviatrice a tre vie
radiatore	sonda temperatura su radiatore	valvole termostatiche

IMPIANTO DI ESTRAZIONE DELL'ARIA (riferimento: TAV. IMM_06)

L'estrazione e/o il ricambio dell'aria viziata nei bagni privi di aperture verso l'esterno viene garantita tramite estrattori e canalizzazioni in polipropilene di dimensioni adeguate, che assicurano un ricambio riferito al volume netto del locale (espresso in mc) sull'unità di tempo (espressa in h) pari a quanto di seguito riportato: E1 = 72 MC/H, E2 = 35 MC/H, E3 = 44 MC/H (vedere elaborato grafico di pertinenza per la loro posizione).