



COMUNE DI PISTOIA

Servizio Lavori Pubblici , Patrimonio, Verde e Protezione Civile

Progetto: 14099

Responsabile del Procedimento:

Ing. Giovanna Bianco

**Interventi di manutenzione
straordinaria centro sociale Argine**

Progettista:

Ing. Gabriele Passeri

Collaboratori Tecnici:

Geom. Fabrizio Strufaldi

Geom. Manfredi Mariani



Progettista impianti tecnologici:

Per. Ind. Andreini Renzo

Studio Tecnico Associato Mannelli Ginanni Andreini
Via Dino Campana, 162 - 51100 Pistoia (PT)



PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO: RELAZIONE SPECIALISTICA E DI
CALCOLO IMPIANTO MECCANICO

RS.IM

INDICE

1- PREMESSA.....	Pag.	2
2- NORMATIVE DI RIFERIMENTO	Pag.	2
3- DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI:		
3.1- Impianto di riscaldamento	Pag.	3
3.2- Impianto idricosanitario	Pag.	3
3.3- Impianto di adduzione gas metano per centrale termica.....	Pag.	4
3.4- Impianto meccanico di ricambio aria	Pag.	4
4- VERIFICA PORTATE IMPIANTO DI RICAMBIO ARIA (UNI 10339:1995)	Pag.	5

1 - PREMESSA

Oggetto della presente relazione è quello di descrivere le modifiche da apportare agli impianti di riscaldamento (radiatori) e idrico-sanitario esistenti e la realizzazione del nuovo impianto di ricambio aria (VMC) degli spogliatoi e dei servizi igienici, dell'immobile sito in via Livorno località Bonelle (PT), in conseguenza del cambio di destinazione d'uso, da Centro sociale a scuola primaria.

2 – NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- Norme UNI di prodotto e di installazione ed in particolare norma UNI 10339:1995 per quanto riguarda il dimensionamento dell'impianto meccanico di ricambio aria.
- Marchiatura CE di materiali ed apparecchiature.
- Legge n. 10 del 09/01/1991 e successivi aggiornamenti, inerente l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.
- Decreto n. 412 del 26/08/1993 e successivi aggiornamenti, inerente le norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4 comma 4 della Legge 10/91.
- Decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, inerente l'attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia e successivo Decreto legislativo 311/2006 e D.P.R. 59/2009 e s.m. e i.; D.Lgs. 28/2011 e s.m.i.; D.M. 26/06/2015 e s.m.i.
- Decreto n. 37/2008, inerente le norme per la sicurezza e la certificazione degli impianti e D.Lgs. 81/2008 per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
- Prescrizioni INAIL (EX-ISPEL) ed altri enti competenti.
- Normative vigenti in materia di prevenzione incendi.
- Normative vigenti in materia di sicurezza elettrica.

- Normative vigenti in materia di apparecchi in pressione.
- Normative vigenti in materia di inquinamento atmosferico.

3 – DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

3.1 – Impianto riscaldamento.

L'edificio è dotato di un impianto di riscaldamento invernale composto dalle seguenti principali apparecchiature:

- ✓ Una caldaia a gas metano, ubicata in apposito locale (locale Centrale Termica), con potenza termica utile di 34 kW e canna fumaria sfociante sopra la copertura dell'edificio.
- ✓ Una rete distributiva in acciaio coibentato, transitante sotto al pavimento.
- ✓ Radiatori in alluminio dislocati nei vari locali.

L'impianto esistente non sarà oggetto di modifica. Tuttavia, a seguito della variazione del lay-out interno, saranno apportate le seguenti modifiche:

- ✓ Spostamento di tre radiatori.
- ✓ Potenziamento di due radiatori.
- ✓ Fornitura e posa in opera di due nuovi radiatori, da collegare ad un nuovo collettore di smistamento, assieme ad uno dei tre radiatori esistenti oggetto di spostamento.

Tale intervento si configura come una mera redistribuzione dei corpi scaldanti esistenti e, pertanto, non comporterà la presentazione della relazione di cui alla Legge 10/.

3.2 – Impianto idricosanitario.

Il nuovo assetto dei servizi igienici e della zona spogliatoi-locale sporzionamento, comporta il completo rifacimento degli impianti idricosanitari e della rete di scarico interna, a servizio degli stessi.

Il nuovo impianto sarà realizzato a partire dal locale caldaia (collettore acqua fredda sanitaria) come di seguito descritto:

- ✓ Nuova tubazione di adduzione acqua fredda, in multistrato isolato, corrente sopra al controsoffitto.
- ✓ Nuovi allacciamenti idraulici dei due esistenti scaldacqua elettrici alla nuova dorsale acqua fredda.
- ✓ Nuovi collettori di smistamento acqua calda e fredda sanitaria (C1 →spogliatoi e sporzionamento – C2 →servizi igienici), incassati a parete.

- ✓ Allacciamento delle singole utenze sanitarie ai collettori di smistamento con tubazioni in multistrato, isolate, incassate a pavimento e parete.

3.3 – Impianto di adduzione gas metano per centrale termica.

L'esistente impianto di adduzione gas metano dovrà essere adeguato come di seguito descritto:

Lato Contatore:

- Smontaggio della tubazione in uscita dal contatore.
- Rifacimento della stessa ex-novo, con inserzione di giunto antivibrante, valvola di intercettazione e giunto dielettrico (il giunto a tre pezzi esistente dovrà essere eliminato definitivamente).
- Verniciatura di giallo della tubazione.

Lato Centrale T.:

- Smontaggio della tubazione di ingresso in centrale termica.
- Sostituzione della valvola di intercettazione.
- Installazione di controtubo metallico in corrispondenza dell'attraversamento del muro perimetrale, con sigillatura dello stesso sul lato interno (usare prodotti elastici idonei).
- Verniciatura di giallo della tubazione.

3.4 – Impianto meccanico di ricambio aria.

Saranno realizzati n° 2 impianti di ricambio aria rispettivamente a servizio del locale sporzionamento e del locale spogliatoio ed a servizio dei W.C., in quanto in questi ambienti non sono presenti superfici apribili di areazione. Gli impianti saranno del tipo a tutt'aria senza ricircolo interno.

Gli impianti saranno realizzati mediante recuperatori di calore statico, conformi alla direttiva Erp 2018, con scambiatori a flussi contrapposti in controcorrente, ad altissimo rendimento, ventilatori EC Brushless, filtri F7-M5. I recuperatori saranno installati sopra il controsoffitto.

La distribuzione dell'aria avverrà mediante canale rigido circolare, in lamierino di acciaio zincato, rivestito con isolante elastomerico a cellule chiuse, in classe 1 di reazione al fuoco.

Sulle condotte saranno installate serrande di regolazione in modo da garantire per ogni locale il giusto afflusso dell'aria e comunque non inferiore ad 8 ricambi aria/ora come previsto dalla norma UNI 10339:1995.

La diffusione dell'aria di rinnovo totalmente esterna avverrà mediante diffusori a soffitto, per incasso in modulo 60x60 cm, flusso elicoidale, alta induzione e bassa rumorosità, dotati di deflettore regolabile.

La ripresa dell'aria dall'ambiente avverrà mediante griglie di ripresa, in alluminio, ad alette fisse inclinate, per montaggio in controsoffitto.

Negli spogliatoi e nel W.C. disabili, date le piccole dimensioni dei locali è prevista esclusivamente l'estrazione dell'aria. Sarà quindi prevista la griglia di transito per l'afflusso dell'aria nobile sulla porta di accesso al locale (in basso).

I recuperatori di calore saranno dotati ognuno di pannello di comando con collegamento a filo dove sono programmabili i giorni e le ore di funzionamento.

Nel successivo paragrafo sono riportati i calcoli di verifica circa il rispetto delle portate di aria esterna prescritte dalla norma UNI 10339:1995.

4 – VERIFICA PORTATE IMPIANTO DI RICAMBIO ARIA (UNI 10339:1995)

In riferimento alle denominazioni dei vari locali, come indicate nella tavola grafica allegata si hanno i seguenti risultati di verifica delle portate, ai sensi della norma UNI 10339:1995.

AREE COMPETENZA UTA 1

NUMERO	NOME	S [m2]	H [m] [m]	V [m3] [m3]	ricambi /aria min.		ricambi aria prog. [m3/h]
					[vol/h]	[m3/h]	
7a	w.c. personale	3,20	3,00	9,60	8,00	76,80	80,00
7b	w.c. femmine	8,30	3,00	24,90	8,00	199,20	200,00
7c	w.c. maschi	7,40	3,00	22,20	8,00	177,60	180,00
7d	w.c. Inservienti	2,50	3,00	7,50	8,00	60,00	60,00
7d	Spogliatoio insegnanti	2,80	3,00	8,40	8,00	67,20	60,00
TOTALE		24,20		72,60		580,80	580,00

AREE COMPETENZA UTA 2

NUMERO	NOME	S [m2]	H [m] [m]	V [m3] [m3]	ricambi /aria min.		ricambi aria prog. [m3/h]
					[vol/h]	[m3/h]	
5	sporzionamento	12,36	3,00	37,08	8,00	296,64	300,00
6	spogliatoio	6,25	3,00	18,75	8,00	150,00	150,00
TOTALE		18,61		55,83		446,64	450,00

Dove:

- S = Superficie in pianta del locale considerato, espressa in “mq”.
H = Altezza del locale considerato, espressa in “m”.
V = Volume del locale considerato, espresso in “mc”.
Vol/h = Volumi orari di estrazione richiesti per i soli servizi igienici (Prospetto III – UNI 10339:1995),
antibagni esclusi.

NOTA: per il locale sporzionamento, non essendo indicato nel prospetto III “portate aria esterna in edifici ad uso civile”, sezione edifici scolastici, della norma UNI 100339 il numero di ricambi minimi richiesti o la portata d'aria per numero di persone, a titolo cautelativo, sono stati previsti 8vol/h di ricambio aria.

Data: 03/05/2019

Per. Ind. Andreini Renzo

