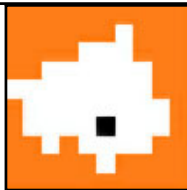




REGIONE VENETO



COMUNE DI FREGONA



PROVINCIA DI TREVISO



REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
-----------	------	-------------	---------	------------	-----------

CODIFICA DOCUMENTO		2014	DEF		01
--------------------	--	------	-----	--	----

<p><i>Associazione temporanea professionisti</i></p> <p>ing. Gianfranco Uliana <i>via Borgo Piazza n. 24 31010 FREGONA (TV) tel. 3287080899 gianfranco.uliانا@gmail.com</i></p> <p>arch. Luigi Zanette <i>via Carnielutti n°9 31010 FREGONA (TV) tel. 3479143818 luigizanette@gmail.com</i></p> <p>ing. Yannick Da Re <i>Largo Cavallotti, 5 31029 Vittorio V.to (TV) tel. 0438/53442 yannick.dare@idrogeo.org</i></p> <p>PROJECT SERVICE SRL ing. Pierluigi Ciprian p.i. Luciano De Zan <i>Viale della Vittoria, 233 31029 Vittorio V.to (TV) tel. 0438/531868 info@prjsrl.com</i></p>	<p>Committente:</p> <p>COMUNE DI FREGONA Via Mezzavilla Centro, 1 – Fregona (TV)</p>	<p>Tavola:</p> <p>01 MEC-DEF-ESE</p>
	<p>Opera:</p> <p>Potenziamento dell'infrastruttura scolastica Ampliamento scuola Via Roma, 69 Fregona (TV)</p>	<p>Data:</p> <p>09/03/2022</p>
	<p>Oggetto:</p> <p>RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA D.M. 22 gennaio 2008 n. 37 – IMPIANTO MECCANICO</p>	<p>Scala:</p> <p>--</p>

INDICE

INDICE	1
1. PREMESSA	2
2. INFORMAZIONI GENERALI.....	2
3. RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI.....	2
a. Corpo Legislativo.....	2
b. Corpo Normativo relativo agli impianti termo meccanici.....	4
c. Altri riferimenti.....	8
4. DATI DI PROGETTO	10
a. Criteri di base.....	10
b. Parametri climatici di riferimento	11
c. Vincoli derivanti dalla destinazione d'uso degli ambienti	12
d. Condizioni da garantire in ambiente	12
e. Caratteristiche dell'alimentazione idrica.....	13
f. Prescrizioni specifiche ai fini della protezione antincendio.....	13
5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	14
a. Impianto di generazione energia termica-frigorifera.....	14
b. impianto di riscaldamento	14
c. impianto climatizzazione	15
d. Distribuzione dei fluidi	16
e. Impianto idrico e produzione acqua calda sanitaria	17
f. Apparecchi sanitari, accessori, rubinetteria.....	18
g. Impianto antincendio	18
h. Impianto di supervisione e controllo regolazione climatica (in predisposizione)	19

	Potenziamento dell'infrastruttura scolastica – Comune di Fregona Ampliamento Scuola Progetto Definitivo – Esecutivo		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Doc: mec_def_ese_01 rel.docx Data: 09.03.2022 Rev.:00	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA Impianto meccanico - D.M. 22 gennaio 2008 n. 37	

1. PREMESSA

Oggetto di questa relazione è la progettazione definitiva ed esecutiva per i lavori di “**Potenziamento dell’infrastruttura scolastica - Ampliamento scuola**” della Scuola Primaria sita in via Roma n°69 nel Comune di Fregona (TV).

In questa relazione, in particolare, verranno trattati tutti gli aspetti legati alla progettazione degli impianti meccanici a servizio dell’ampliamento, andando ad analizzare i riferimenti normativi, i dati climatici, i fabbisogni che hanno portato alla scelta e alla progettazione di determinate tipologie di impianti meccanici.

2. INFORMAZIONI GENERALI

L’intervento consiste nella realizzazione di un ampliamento, adibito ad attività scolastica, composto da n°2 aule e n°1 blocco servizi, per una superficie totale pari a circa 155 m².

Gli impianti oggetto della progettazione sono i seguenti:

- impianto di riscaldamento;
- impianto di raffrescamento (predisposizione);
- sistemi di ventilazione meccanica controllata (predisposizione) e reti di distribuzione aerauliche;
- impianto di regolazione (predisposizione);
- impianto idrico di alimentazione igienico sanitaria;
- linee di distribuzione e terminali impianto antincendio.

3. RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI



Gli impianti oggetto dell'appalto, nel loro complesso e nei singoli componenti, saranno conformi alla legislazione ed alla normativa vigente al momento dell’esecuzione dei lavori stessi; si riporta nel seguito un elenco di leggi, decreti, norme di legge e norme tecniche cui i componenti, i materiali, i sistemi e gli impianti devono rispondere fin dalla fase di accettazione in cantiere.

I collaudi in corso d’opera e finali dovranno essere condotti applicando la normativa qui citata ed i risultati delle prove effettuate, nonché gli impianti realizzati ed i componenti impiegati, dovranno rispondere alle prescrizioni di detta normativa, oltre che alle prescrizioni ed alle finalità progettuali.



a. Corpo Legislativo

Legge 9/01/91 n.10: Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia e relativi regolamenti e decreti successivi

Decreto Legislativo 19/08/2005, n. 192: "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia" e successivo decreto correttivo ed integrativo 29/12/2006, n.311

	Potenziamento dell'infrastruttura scolastica – Comune di Fregona Ampliamento Scuola Progetto Definitivo – Esecutivo		
	Doc: mec_def_ese_01 rel.docx Data: 09.03.2022 Rev.:00	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA Impianto meccanico - D.M. 22 gennaio 2008 n. 37	

- Decreto 30 maggio 2008, n. 115 - Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE
- DPR 2 aprile 2009 , n. 59 - Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.
- Decreto 26 giugno 2015 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici
- D.Lgs 3 marzo 2011 , n. 28 - Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.
- Legge 3 agosto 2013, n. 90 - conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63, recante disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia.
- L.R 23 dicembre 2006, n. 26 – Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia.
- D.M.S.E. 22/01/2008 n. 37: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
- D. Lgs. 9/04/2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- D.P.R. 21/04/1993 n. 246: Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CE relativa ai prodotti da costruzione e s.m.i.
- Regolamento 305/11/CE CPR CEE - (Prodotti da costruzione) e abrogazione Direttiva 89/106/
- normative del Ministero dell'Interno per gli impianti termici e combustibili liquidi e/o gassosi
- D.Lgs 25/02/2000 n. 93: Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione
- Direttiva 2006/42/CE "Macchine"
- normative del Ministero dell'Interno per gli impianti utilizzando fluido tossico nocivi ed infiammabili
- disposizioni dei Vigili del Fuoco
- disposizioni ISPESL – INAIL
- D.M.I. 10/03/98: criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione delle emergenze nei luoghi di lavoro
- D.M.I. 15/03/05: Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti di costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo
- D.M.I. 16/02/07: Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.
- D.M.I. 09/03/07: Prestazione di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco
- D.M.I. 09/05/07: Direttive per l'attuazione dell'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio
- DM 18 ottobre 2019: Modifiche all'allegato 1 al decreto del Ministero dell'interno 3 agosto 2015, recante "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del D.Lgs. 8 marzo 2006 n. 139"

	Potenziamento dell'infrastruttura scolastica – Comune di Fregona Ampliamento Scuola Progetto Definitivo – Esecutivo		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Doc: mec_def_ese_01 rel.docx Data: 09.03.2022 Rev.:00	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA Impianto meccanico - D.M. 22 gennaio 2008 n. 37	

DM 12 aprile 2019: Modifiche al decreto 3 agosto 2015, recante l'approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del D.Lgs. 8 marzo 2006 n. 139

DPR n°151 del 01/08/2011: Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del Decreto-Legge 31 maggio 2010, n°78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n°122.

D.Lgs. n°81 del 09/04/2008: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e s.m.i.



D.M.30.11.1983.: Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.

D.M. 22 gennaio 2008 n°37:



Regolamento concernente le disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

b. Corpo Normativo relativo agli impianti termo meccanici



UNI EN 1397	Scambiatori di calore - Ventilconvettori ad acqua - Procedimenti di prova per la determinazione delle prestazioni.
UNI EN 442/1-3	radiatori e convettori - specifiche tecniche e requisiti, metodi di prova e valutazione, valutazione della conformità
UNI EN 1216	Scambiatori di calore - Batterie di raffreddamento e di riscaldamento dell'aria a ventilazione forzata - Procedimenti di prova per la determinazione delle prestazioni
UNI EN 308	Scambiatori di calore – Procedimenti di prova per stabilire le prestazioni dei recuperatori di calore aria/aria e aria/gas
UNI EN ISO 12236	Ventilazione degli edifici – Ganci e supporti per la rete delle condotte – Requisiti di resistenza.
UNI EN 12237	Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica.
UNI EN 13403	Ventilazione degli edifici – Condotti non metallici – Rete delle condotte realizzata con condotti di materiale isolante.
UNI EN 779	Filtri d'aria antipolvere per ventilazione generale - Determinazione della prestazione di filtrazione.
UNI EN 14799	Filtri dell'aria per la ventilazione generale - Terminologia
UNI 12097	Ventilazione degli edifici – Rete delle condotte – Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte.
UNI EN 12589	Ventilazione degli edifici – Unità terminali per aria – Prove aerodinamiche e valutazione delle unità terminali a portata costante e variabile
UNI EN 12792	Ventilazione degli edifici – Simboli, terminologia e simboli grafici
UNI EN 13030	Ventilazione degli edifici – Terminali d'aria – Prove di prestazione di griglie sottoposte a simulazione di pioggia

	Potenziamento dell'infrastruttura scolastica – Comune di Fregona Ampliamento Scuola Progetto Definitivo – Esecutivo		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Doc: mec_def_ese_01 rel.docx Data: 09.03.2022 Rev.:00	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA Impianto meccanico - D.M. 22 gennaio 2008 n. 37	



UNI EN 13053	Ventilazione degli edifici – Unità di trattamento dell’aria – Classificazioni e prestazioni per le unità, i componenti e le sezioni.
UNI EN 13779	Ventilazione degli edifici non residenziali – Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di climatizzazione
UNI EN 14239	Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Misurazione dell'area superficiale delle condotte
UNI EN 15423	Ventilazione degli edifici – Misure antincendio per i sistemi di distribuzione dell’aria negli edifici
UNI 10339	Impianti aeraulici al fine di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d’offerta, l’ordine e la fornitura.
UNI EN 12599	Ventilazione per edifici – Procedure di prova e metodi di misurazione per la presa in consegna di impianti installati di ventilazione e di condizionamento dell’aria.
UNI/TR 11328-1	Energia solare – Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia – Parte 1: Valutazione dell’energia raggiante
UNI 8477/2	energia solare - calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia - valutazione degli apporti ottenibili mediante sistemi attivi o passivi
UNI 10349	riscaldamento e raffrescamento degli edifici - dati climatici
UNI 10351	materiali da costruzione - conduttività termica e permeabilità al vapore
UNI 10375	metodo di calcolo della temperatura interna estiva degli ambienti
UNI/TS 11300-1:	Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale
UNI/TS 11300-2:	Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
UNI/TS 11300-3	Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva

	Potenziamento dell'infrastruttura scolastica – Comune di Fregona Ampliamento Scuola Progetto Definitivo – Esecutivo		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Doc: <i>mec_def_ese_01</i> <i>rel.docx</i> Data: 09.03.2022 Rev.:00	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA Impianto meccanico - D.M. 22 gennaio 2008 n. 37	

UNI/TS 11300-4	Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva
UNI EN 12412-2	Prestazione termica di finestre, porte e chiusure – Determinazione della trasmittanza termica con il metodo della camera calda – Telai.
UNI EN 12412-4	Prestazione termica di finestre, porte e chiusure – Determinazione della trasmittanza termica con il metodo della camera calda – Cassonetti per chiusure avvolgibili.
UNI EN ISO 13370	Prestazione termica degli edifici - Trasferimento di calore attraverso il terreno - Metodi di calcolo
UNI EN ISO 13788	prestazione igrotermica dei componenti e degli elementi per edilizia - Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e condensazione interstiziale - Metodo di calcolo
UNI EN ISO 13789	prestazione termica degli edifici - Coefficiente di perdita di calore per trasmissione - Metodo di calcolo
UNI EN ISO 13790	prestazione termica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento
UNI EN ISO 13791	prestazione termica degli edifici - Calcolo della temperatura interna estiva di un locale in assenza di impianti di climatizzazione - Criteri generali e procedure di validazione
UNI EN ISO 13792	prestazione termica degli edifici - Calcolo della temperatura interna estiva di un locale in assenza di impianti di climatizzazione - Metodi semplificati
UNI EN ISO 10211	Ponti termici in edilizia - Flussi termici e temperature superficiali - Calcoli dettagliati
UNI EN ISO 14683	Ponti termici in edilizia - Coefficiente di trasmissione termica lineica - Metodi semplificati e valori di riferimento
UNI EN 15241	Ventilazione degli edifici – Metodi di calcolo delle perdite di energia dovute alla ventilazione e alle infiltrazioni in edifici commerciali
UNI EN 15251	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 EN 15255	Prestazione energetica degli edifici – Calcolo del carico sensibile di raffrescamento di un ambiente – Criteri generali e procedimenti di validazione
UNI EN 15265	Prestazione energetica degli edifici – Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti mediante metodi dinamici – Criteri generali e procedimenti di validazione
UNI EN 13465	Ventilazione degli edifici – Metodi di calcolo per la determinazione delle portate d’aria negli edifici residenziali.

	Potenziamento dell'infrastruttura scolastica – Comune di Fregona Ampliamento Scuola Progetto Definitivo – Esecutivo		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Doc: mec_def_ese_01 rel.docx Data: 09.03.2022 Rev.:00	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA Impianto meccanico - D.M. 22 gennaio 2008 n. 37	

UNI EN 15243	Ventilazione degli edifici – Calcolo delle temperature dei locali, del carico termico e dell’energia per edifici dotati di impianto di climatizzazione degli ambienti
UNI EN 15316-1	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 1: Generalità
UNI EN 15316-2-1	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 2-1: Sistemi di emissione del calore negli
UNI EN 15316-2-1	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 2-1: Sistemi di emissione del calore negli
UNI EN 15316-2-3:2008	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 2-3: Sistemi di distribuzione del calore negli
UNI EN 15316-3-1	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-1: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, caratterizzazione dei fabbisogni (fabbisogni di erogazione)
UNI EN 15316-3-2	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-2: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, distribuzione
UNI EN 15316-3-3	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-3: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, generazione
UNI EN 15316-4-1	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-1: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, sistemi a combustione (caldaie)
ISO 17584	Refrigerant properties
ISO 11650	Performance of refrigerant recovery and/or recycling equipment
UNI EN ISO 12100 – 1/2	Sicurezza del macchinario. Concetti fondamentali, principi generali di progettazione -
UNI EN 378-1/4	impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali
EN 12693:	Sistemi di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Compressori refrigeranti di tipo volumetrico
UNI EN 13771-1	Compressori e unità di condensazione per la refrigerazione – Verifica delle prestazioni e metodi di prova – Compressori per fluidi frigorigeni.

	Potenziamento dell'infrastruttura scolastica – Comune di Fregona Ampliamento Scuola Progetto Definitivo – Esecutivo		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Doc: <i>mec_def_ese_01</i> <i>rel.docx</i> Data: 09.03.2022 Rev.:00	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA Impianto meccanico - D.M. 22 gennaio 2008 n. 37	

UNI EN 14276-1	Attrezzature a pressione per sistemi di refrigerazione e pompe di calore – Parte 1: Recipienti – Requisiti generali
UNI EN 14511-1/4	condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 1-4 – termini, definizioni, condizioni di prova, metodi di prova, requisiti
UNI EN 14276-2	Attrezzature a pressione per sistemi di refrigerazione e pompe di calore – Parte 2: Tubazioni – Requisiti generali
UNI EN 1736:	Impianti di refrigerazione e pompe di calore – Elementi flessibili di tubazione, isolatori di vibrazioni e giunti di dilatazione – Requisiti, progettazione ed installazione
UNI EN 12263	Impianti di refrigerazione e pompe di calore – Dispositivi -interruttori di sicurezza per la limitazione della pressione - Requisiti e prove
UNI EN 12284	Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Valvole - Requisiti, prove e marcatura
UNI EN 805	Approvvigionamento di acqua – Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici.
UNI 9182	edilizia - impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - criteri di progettazione, collaudo e gestione
UNI 11149	Posa in opera e collaudo di sistemi di tubazioni di polietilene per il trasporto di liquidi in pressione
UNI EN 12056-1	sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Requisiti generali e prestazioni
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 - Installazione e prove, istruzioni per l'esercizio, la manutenzione e l'uso

c. Altri riferimenti

Sono altresì applicabili a tutti gli effetti eventuali altre leggi e regolamenti emanati in corso d'opera e le prescrizioni dei vari soggetti aventi titolo, come ad esempio:

Disposizioni e prescrizioni comunali;

Direttive e specifiche degli Organismi e le società di distribuzione del gas, di energia elettrica, di fornitura di servizi telefonici e di trasmissione dati, dell'acqua, dello smaltimento delle acque;

Normative e raccomandazioni dell'ISPESL e ULSS;

Prescrizioni e raccomandazioni dell'ente distributore dell'energia elettrica, in particolare:

Ogni altra prescrizione, normativa, regolamentazione e raccomandazione emanata da eventuali Enti ed applicabili agli impianti oggetto del presente documento.

Impatto ambientale

rumorosità

I livelli di pressione sonora generati dai nuovi impianti saranno compatibili con le norme vigenti al momento dell'accettazione dell'ordine.

In particolare saranno rispettati i limiti previsti dal DPCM 01/03/91 e del D.P.R. 14/11/97 per quanto riguarda l'emissione verso l'esterno (sia come criterio differenziale che come criterio assoluto) e le indicazioni riportate nel Decreto Legislativo n. 277 del 15/08/91, del D.P.R. 05/12/1997, nonché le indicazioni della Legge 26/10/1995 n. 447.

La scuola è già esistente e si trova inserita in una zonizzazione acustica a ridosso della Fascia di Pertinenza Stradale.

Si assume quale classe di riferimento per la destinazione d'uso del territorio la Classe I come evidenziata nella tabella B e C del D.P.R. 14/11/97, individuando come valori limite di emissione L_{eq} in dB(A) i seguenti:

Tabella B: valori limite di <i>emissione</i> - L_{eq} in dB(A) (art. 2)			
Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree prevalentemente residenziali	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C: valori limite di <i>immissione</i> - L_{eq} in dB(A) (art. 3)			
Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree prevalentemente residenziali	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

Relativamente alla rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici si fa riferimento al D.P.C.M. 05 dicembre 2012 ed in particolare verranno adottati i limiti evidenziati nella seguente tabella:

Tabella: livello massimo dei rumori prodotti dagli impianti		
Destinazione d'uso	Tipologia di funzionamento	
	Livello massimo di rumore impianti a funzionamento discontinuo L As max	Livello massimo di rumore impianti a funzionamento continuo L A eq
ospedali, cliniche, case di cura	35	25
residenze, alberghi, pensioni	35	35
scuole a tutti i livelli	35	25
uffici, attività ricreative o di culto, attività commerciali	35	35

I sistemi di insonorizzazione saranno dimensionati in modo tale da limitare le componenti tonali ed impulsive, e le pannellature adottate nelle pareti saranno progettate per garantire una adeguata risposta acustica in relazione alle attività svolte all'interno dell'edificio scolastico.

4. DATI DI PROGETTO

a. Criteri di base

Compatibilmente con le valutazioni del beneficio tecnico economico sono state adottate apparecchiature che, oltre a elevati rendimenti termodinamici, presentano anche elevate specifiche qualitative sotto il profilo delle emissioni in atmosfera (D.Lgs. 311/06, DPR 59/2009, DM 26/06/2009), oltre che sotto il profilo dell'inquinamento acustico (DPCM 01/03/91 e D.P.R. 14/11/97).

Dal punto di vista del controllo e gestione centralizzata il progetto prevede la predisposizione delle apparecchiature e degli schemi di funzionamento secondo criteri innovativi, integrando su una unica centrale di controllo unitaria tutti i dispositivi di climatizzazione.

La metodologia seguita consente di:

- accrescere il livello di comfort e di sicurezza per il benessere delle persone e la salvaguardia del patrimonio;
- semplificare le problematiche di gestione e manutenzione dell'intero complesso.

b. Parametri climatici di riferimento

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località	Fregona		
Provincia	Treviso		
Altitudine s.l.m.			281 m
Latitudine nord	46° 0'	Longitudine est	12° 20'
Gradi giorno DPR 412/93			2823
Zona climatica			E

Località di riferimento

per dati invernali	Belluno
per dati estivi	Belluno

Stazioni di rilevazione

per la temperatura	Pordenone
per l'irradiazione	Pordenone
per il vento	Pordenone

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	A
Direzione prevalente	Nord-Est
Distanza dal mare	> 40 km
Velocità media del vento	1,7 m/s
Velocità massima del vento	3,4 m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	-9,4 °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal 15 ottobre al 15 aprile

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	31,1 °C
Temperatura esterna bulbo umido	21,8 °C
Umidità relativa	45,0 %
Escursione termica giornaliera	13 °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	1,3	3,2	7,1	11,4	17,2	20,8	22,1	20,8	16,8	12,0	7,3	3,1

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	1,5	2,4	3,4	5,1	8,1	10,0	9,2	6,6	4,4	2,7	1,6	1,4
Nord-Est	MJ/m ²	1,7	3,1	5,1	7,3	11,0	12,8	12,1	9,8	7,0	3,4	1,8	1,5
Est	MJ/m ²	4,2	6,1	8,5	9,9	13,5	15,0	14,5	13,1	10,9	5,7	3,6	3,6
Sud-Est	MJ/m ²	7,8	9,3	10,8	10,5	12,7	13,1	13,0	13,0	12,8	7,8	6,0	7,0
Sud	MJ/m ²	10,1	11,2	11,4	9,6	10,5	10,5	10,5	11,1	12,5	8,8	7,5	9,2
Sud-Ovest	MJ/m ²	7,8	9,3	10,8	10,5	12,7	13,1	13,0	13,0	12,8	7,8	6,0	7,0
Ovest	MJ/m ²	4,2	6,1	8,5	9,9	13,5	15,0	14,5	13,1	10,9	5,7	3,6	3,6
Nord-Ovest	MJ/m ²	1,7	3,1	5,1	7,3	11,0	12,8	12,1	9,8	7,0	3,4	1,8	1,5
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	2,1	3,2	4,6	6,6	8,6	9,3	9,0	7,3	5,6	3,8	2,2	1,9
Orizz. Diretta	MJ/m ²	2,8	4,5	6,9	7,9	11,9	13,8	13,2	11,9	9,5	3,9	2,3	2,3

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **267 W/m²**

Le valutazioni tecniche relative ai fabbisogni di potenza, energia, fluidi termo vettori, fluidi di consumo, ecc. sono svolte sulla base delle normative disponibili e, ove necessario: si rinvia alla relazione di calcolo Legge 10/91 per i parametri funzionali – dimensionali e alla relazione esplicativa degli impianti termo meccanici.

c. Vincoli derivanti dalla destinazione d'uso degli ambienti

Vista la destinazione d'uso prevalente degli ambienti considerati, il vincolo principale è rappresentato dalla richiesta di controllo delle condizioni ambientali, sia per quanto riguarda i valori di temperatura ed umidità che per la purezza dell'aria. Sarà quindi opportuno realizzare un impianto di ventilazione meccanica controllata, ovvero un impianto in grado di garantire adeguati ricambi d'aria diminuendo al tempo stesso, grazie ad un recuperatore di calore ad alta efficienza, il fabbisogno di energia termica dell'edificio.

Per quanto riguarda, invece, le caratteristiche termodinamiche delle superfici opache e trasparenti dell'involucro edilizio, si rimanda alla relazione ai sensi Legge 10/91 e D.Lgs 311/06.



I riferimenti normativi principali sono riportati nella apposita sezione del presente documento.

d. Condizioni da garantire in ambiente

temperatura ed umidità

Le condizioni di progetto dell'ambiente interno sono 20°C durante la fase invernale nella generalità degli ambienti e 26°C con il 50% di U.R. nel periodo estivo.

La temperatura ambiente desiderata può essere variata agendo su di un sistema di supervisione dal quale sarà possibile effettuare la completa gestione dell'intero complesso.

	Potenziamento dell'infrastruttura scolastica – Comune di Fregona Ampliamento Scuola Progetto Definitivo – Esecutivo		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Doc: mec_def_ese_01 rel.docx Data: 09.03.2022 Rev.:00	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA Impianto meccanico - D.M. 22 gennaio 2008 n. 37	

ricambi orari d'aria esterna

La tipologia di destinazione d'uso dell'edificio e l'esigenza di garantire un target energetico elevato, oltre che considerazioni di adeguatezza igienica e maggiore comfort ambientale, hanno portato alla decisione di dotare tutte le zone di un sistema di rinnovo aria dotato di recupero termico.

tipo di locali	ricambio minimo garantito
atrio	0,5 vol/h
aule	18 mc/h/pp
servizi WC	almeno 8 vol/h in estrazione

La velocità residua dell'aria immessa dagli impianti di condizionamento sarà, in mancanza di indicazioni diverse, inferiore a 0.2 m/s a livello degli occupanti.

carichi termici estivi ed invernali

I carichi termici sono stati calcolati secondo le prescrizioni della serie UNI TS 11300. Si rimanda alla relazione ai sensi Legge 10/91 per i dettagli di calcolo.

e. Caratteristiche dell'alimentazione idrica

Gli interventi previsti in questa fase prevedono la realizzazione di un blocco servizi posto nella zona di ampliamento, il quale verrà allacciato alla rete di alimentazione idrica esistente e già a servizio del blocco bagni esistente.



La rete di distribuzione verrà realizzata con tubazioni multistrato opportunamente coibentate, mentre la distribuzione interna sarà del tipo ad anello.

f. Prescrizioni specifiche ai fini della protezione antincendio

L'intero intervento dell'edificio scolastico in progetto rientra tra le attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco elencate nel DPR n°151 del 01.08.2011 in quanto le persone presenti sono superiori a 100 unità.

Quindi la futura scuola sarà soggetta ai controlli di Prevenzione Incendi, individuata nell'Allegato I del DPR n°151 del 01.08.2011 come:

Attività N°67, Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti;

	Potenziamento dell'infrastruttura scolastica – Comune di Fregona Ampliamento Scuola Progetto Definitivo – Esecutivo		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Doc: mec_def_ese_01 rel.docx Data: 09.03.2022 Rev.:00	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA Impianto meccanico - D.M. 22 gennaio 2008 n. 37	

Sotto il profilo strutturale, l'edificio sarà realizzato con elementi in classe di resistenza al fuoco R 60 per le strutture portanti e REI 60 per le strutture separanti. Verranno compartimentati con strutture REI 60 anche il locale tecnico e gli archivi.

Come prevede la normativa antincendio in futuro (dopo il secondo stralcio) la scuola sarà dotata di una rete idrica antincendio costituita da naspi di tubazioni realizzata ad anello. Essendo la Scuola classificata di tipo 1 l'impianto idrico antincendio sarà realizzato come stabilito dal DM 20 dicembre 2012 in conformità al livello di pericolosità 1 (uno) secondo norma UNI 10779 senza protezione esterna con alimentazione di tipo singola secondo norma UNI EN 12845.

E cioè:

- Contemporaneità: 4 naspi con 35 litri/min ciascuno;
- Pressione residua: ≥ 0.2 Mpa
- Durata: ≥ 30 minuti

L'alimentazione avverrà tramite acquedotto cittadino.

Sull'impianto sarà installato un idoneo attacco di mandata per autopompa.

5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

a. Impianto di generazione energia termica-frigorifera

Attualmente l'edificio è collegato, tramite una rete di teleriscaldamento, ad una centrale termica a biomassa in grado di fornire l'energia termica a tutti gli edifici del complesso scolastico di via Roma del comune di Fregona. Oltre al teleriscaldamento appena descritto, la scuola in oggetto è dotata di un generatore termico alimentato a gas metano, posizionato nella centrale termica al piano semi-interrato dell'edificio stesso, avente la funzione di back-up.



Si prevede il mantenimento della rete di teleriscaldamento e del generatore di back-up esistenti, andando, comunque, ad apportare alcune modifiche di messa a norma dei sistemi stessi, in particolare gli organi di protezione e sicurezza del generatore termico.

Nell'ottica di fornire anche energia frigorifera all'edificio oggetto di questa relazione, si prevede la possibilità di sostituire il generatore termico di back-up esistente con una nuova pompa di calore elettrica; questo intervento, però, verrà realizzato in un futuro stralcio di lavori. La pompa di calore prevista dovrà essere conforme ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE (32) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

b. impianto di riscaldamento

Per il riscaldamento delle aule, del disimpegno e dei servizi igienici si prevede la realizzazione di un impianto radiante a pavimento che sarà affiancato ad un impianto ad aria primaria che verrà utilizzato anche per la climatizzazione estiva; quest'ultimo impianto, però, varrà solamente predisposto in questa fase e verrà realizzato in un futuro stralcio di lavori.

La principale funzione del pannello radiante è quella di scambiare calore con le altre masse dell'edificio sfruttando i flussi di radiazione infrarossa che si instaurano fra una superficie più

	Potenziamento dell'infrastruttura scolastica – Comune di Fregona Ampliamento Scuola Progetto Definitivo – Esecutivo		
	Doc: mec_def_ese_01 rel.docx Data: 09.03.2022 Rev.:00	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA Impianto meccanico - D.M. 22 gennaio 2008 n. 37	

calda ed una più fredda. Tale scambio radiante non dipende né dalla distanza né dalla posizione dei pannelli (soffitto, parete, pavimento) ma dal reciproco angolo di vista e dalla differenza di temperatura:

In ogni ambiente sarà predisposta l'installazione di una sonda di temperatura/umidità per le regolazioni della temperatura ambiente, e il controllo del punto di rugiada in caso di raffrescamento. Queste sonde comanderanno delle testine elettrotermiche posizionate nei vari collettori di distribuzione, ai quali faranno capo i vari circuiti idraulici dei pannelli radianti, e saranno gestite dall'impianto di supervisione generale. Il circuito di alimentazione sarà del tipo miscelato e alimentato da una pompa elettronica ad alta efficienza posta in centrale termica.

Come anticipato precedentemente, sarà presente anche la predisposizione per un impianto di rinnovo dell'aria, e quindi si prevede l'installazione del sistema di immissione aria (bocchette e canali).

L'immissione dell'aria e la conseguente attivazione della futura UTA verrà gestita mediante un programmatore orario.

c. impianto climatizzazione

Per la climatizzazione estiva delle aule e dell'atrio si è optato per un impianto di climatizzazione radiante a pavimento dotato di sistema di deumidificazione ed integrazione ad aria mediante l'utilizzo di un'unità di trattamento aria (UTA) alimentata dalla pompa di calore descritte in precedenza, e che si prevede di installare in una futura fase dei lavori.

Tale unità di trattamento aria, che verrà installata in copertura, sarà dotata di una batteria idronica termoregolata in grado di erogare energia termica (in inverno) ed energia frigorifera (in estate) all'aria. L'UTA sarà inoltre munita di un recuperatore di calore rotativo ad alta efficienza con controllo della velocità. I ventilatori saranno del tipo ad accoppiamento diretto con motori PM / EC, classe energetica IE4, per funzionamento continuo a temperature fino a 40 °C, e saranno in grado di garantire un portata d'aria pari a 3.500 m³/h.

Durante la fase di riscaldamento, l'UTA, attraverso la batteria idronica, sarà in grado di conferire all'aria di mandata una temperatura sufficiente a garantire le condizioni di comfort e all'interno degli ambienti, evitando di immettere l'aria di rinnovo ad una temperatura troppo bassa.



Durante la fase estiva, invece, la batteria idronica, oltre a soddisfare il fabbisogno di calore sensibile agli ambienti, dovrà anche abbattere il carico latente presente, andando a deumidificare l'aria di mandata.

La temperatura di mandata dell'aria verrà regolata da una sonda di temperatura da canale posta a valle della batteria idronica.

La batteria idronica verrà alimentata mediante la stessa pompa di circolazione, del tipo elettronica ed alta efficienza energetica, a servizio anche dei radiatori posti nei servizi igienici, e che verrà installata in centrale termica.

Le temperature di mandata dell'aria, la velocità dei ventilatori, la serranda di by-pass, e le pompe di circolazione verranno gestite da un sistema di termoregolazione installato a bordo macchina, e sarà poi collegato al sistema di supervisione generale dell'edificio.

Come detto precedentemente, in questa fase ci si limiterà solamente alla pose della rete di distribuzione aerea e dei terminali di distribuzione dell'aria. L'unità di trattamento dell'aria

	Potenziamento dell'infrastruttura scolastica – Comune di Fregona Ampliamento Scuola Progetto Definitivo – Esecutivo		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Doc: mec_def_ese_01 rel.docx Data: 09.03.2022 Rev.:00	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA Impianto meccanico - D.M. 22 gennaio 2008 n. 37	

verrà installata in un futuro stralcio dei lavori.

d. Distribuzione dei fluidi



Linee di distribuzione impianto idronico

Tutte le linee di adduzione dell'impianto radiante a pavimento saranno realizzate con tubazioni multistrato opportunamente coibentate ed andranno a realizzare la rete di distribuzione a partire dal locale tecnico fino agli utilizzatori posti all'interno dei locali climatizzati. Le linee saranno posate in parte a soffitto del piano interrato e in parte a pavimento del piano terra.

Tutte le linee di distribuzione verranno opportunamente coibentate rispettando gli spessori minimi previsti dalla legge.

Tutte le tubazioni e le apparecchiature installate a soffitto verranno fissate mediante staffaggi realizzati sulla base anche delle norme NTC in vigore e la verifica della stabilità sismica in base alla zona di appartenenza.

Si rimanda agli elaborati grafici di progetto per i dettagli.

	Potenziamento dell'infrastruttura scolastica – Comune di Fregona Ampliamento Scuola Progetto Definitivo – Esecutivo		
	Doc: mec_def_ese_01 rel.docx Data: 09.03.2022 Rev.:00	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA Impianto meccanico - D.M. 22 gennaio 2008 n. 37	

Canali di distribuzione dell'aria

Verrà realizzata una rete di canali a servizio della zona oggetto di questa trattazione, a partire dalla posizione in prossimità della quale si prevede di installare l'unità di trattamento aria fino all'interno dei singoli ambienti climatizzati. I canali verranno posati all'interno del controsoffitto e saranno realizzati in lamiera di acciaio opportunamente coibentati.

Le dimensioni dei canali sono state scelte in modo da contenere ovunque la velocità sotto i 4,5 m/s; sempre con criterio di limitazione della velocità sono stati selezionati i diametri dei condotti flessibili di collegamento fra i canali e i cassonetti di raccordo dei terminali di diffusione, fissando questa volta la velocità a 3 m/s.

Tutte le canalizzazioni saranno dotate di portine d'ispezione secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 12097:2007 in modo da poter effettuare le operazioni di pulizia richieste.

Tutte le canalizzazioni e le apparecchiature installate a soffitto verranno fissate mediante staffaggi realizzati sulla base anche delle norme NTC in vigore e la verifica della stabilità sismica in base alla zona di appartenenza.

Diffusione dell'aria

Per la diffusione dell'aria all'interno degli ambienti sono stati utilizzati dei diffusori circolari vorticosi a geometria variabile installati a soffitto, mentre la ripresa sarà effettuata attraverso griglie di ripresa, sempre poste a soffitto.

Il dettaglio delle dimensioni e delle tipologie dei terminali scelti è riscontrabile negli elaborati grafici di progetto.

e. Impianto idrico e produzione acqua calda sanitaria

Verrà realizzata una linea di alimentazione a partire dal locale tecnico fino al collettore di distribuzione e sarà realizzata con tubazione multistrato, con giunzioni a pinzare, e sarà posata in parte a soffitto del piano interrato e in parte a pavimento del piano terra.



Per la produzione di acqua calda sanitaria la soluzione proposta prevede l'adozione di un produttore – accumulatore di acqua calda in pompa di calore a R134a che evolve secondo un ciclo termodinamico. Il produttore termodinamico è dotato di un compressore che esegue la serie di trasformazioni termodinamiche tipiche di una pompa di calore; nel caso del produttore di acqua calda sanitaria a servizio del blocco servizi, la fonte da cui attinge l'energia termica per l'evaporazione del R134a è l'aria aspirata dai wc, aria che, aspirata, garantisce il lavaggio dei locali igienici e contestualmente fornisce l'energia termica per la quota gratuita di produzione di acqua sanitaria.

La distribuzione all'interno dei servizi sarà del tipo ad anello con partenza dalle cassette di distribuzione poste a parete, e realizzata con tubazioni multistrato: si rimanda agli elaborati grafici di progetto per la posizione delle varie apparecchiature.

Ogni punto acqua sarà completo di un terminale in bronzo passante da parete per la distribuzione ad anello.

L'impianto di distribuzione dell'acqua potabile è stato progettato in modo da:

- evitare sprechi, consumi eccessivi, usi impropri e contaminazioni dell'acqua;

	Potenziamento dell'infrastruttura scolastica – Comune di Fregona Ampliamento Scuola Progetto Definitivo – Esecutivo		
	Doc: mec_def_ese_01 rel.docx Data: 09.03.2022 Rev.:00	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA Impianto meccanico - D.M. 22 gennaio 2008 n. 37	

- evitare una velocità eccessiva, portate basse e zone di ristagno;
- permettere l'approvvigionamento idrico a tutte le singole uscite, tenendo in considerazione pressione, portata, temperatura dell'acqua e uso dell'edificio;
- durante il rifornimento dell'acqua evitare l'intrappolamento di aria e durante il funzionamento dell'impianto la formazione di sacche d'aria;
- non arrecare pericolo o disturbo a persone e animali domestici, né danneggiare gli edifici o i beni in essi contenuti;
- ridurre al minimo l'insorgenza di rumore e facilitare gli interventi di manutenzione sulle apparecchiature, agevolandone l'accessibilità.

La miglior soluzione adottata per evitare zone di ristagno, ridurre le perdite di pressione, ridurre le dimensioni delle tubazioni e di conseguenza la superficie interna delle stesse è quella di usare la distribuzione ad anello.

f. Apparecchi sanitari, accessori, rubinetteria

Gli apparecchi sanitari saranno tutti in vitreous-china, **la scelta della marca e della serie sarà effettuata in accordo con la D.L.**; con superfici completamente lisce prive di angoli poco accessibili, dove la sporcizia si può accumulare. Si è optato per la serie a parete (“sospesi”) per i vantaggi derivati dalla maggiore pulizia che tale soluzione consente.

Gli staffaggi di tutti gli apparecchi saranno adeguati alla tipologia della parete di sostegno, bulloni ad espansione per cemento armato, robusti telai metallici per le pareti in cartongesso.



Gli apparecchi sanitari, indipendentemente dalla loro forma e dal materiale costituente, rispetteranno i seguenti requisiti:

- robustezza meccanica
- durabilità meccanica
- assenza di difetti visibili ed estetici
- resistenza all'abrasione
- pulibilità di tutte le parti che possono venire a contatto con l'acqua sporca
- resistenza alla corrosione (per quelli con supporto metallico)
- funzionalità idraulica.

Nelle docce verranno installati miscelatori a comando manuale e temporizzato, così come anche in tutti i lavabi presenti nei vari servizi igienici. Tutti i servizi per disabili saranno dotati di un erogatore a doccetta installato in prossimità del WC.

g. Impianto antincendio

L'impianto antincendio verrà dimensionato sulle basi delle caratteristiche dell'edificio, così come descritto in precedenza, sfruttando ed ampliando la linea di alimentazione tutt'ora presente presso l'edificio.

	Potenziamento dell'infrastruttura scolastica – Comune di Fregona Ampliamento Scuola Progetto Definitivo – Esecutivo		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Doc: mec_def_ese_01 rel.docx Data: 09.03.2022 Rev.:00	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA Impianto meccanico - D.M. 22 gennaio 2008 n. 37	

E' già presente una rete idrica antincendio costituita da n°2 naspi UNI 25, uno a servizio del piano terra ed uno a servizio del piano interrato. Tale rete verrà ampliata con l'aggiunta di n°1 naspo UNI 25.

h. Impianto di supervisione e controllo regolazione climatica (in predisposizione)

Tutti gli impianti, a partire da quello di trattamento dell'aria fino alla regolazione della temperatura ambiente all'interno dei vari ambienti, saranno regolati e controllati da un impianto di termoregolazione centralizzato. Il sistema di termoregolazione gestirà i seguenti componenti:

- Comando pompa di calore (futura installazione);
- Termoregolazione UTA (futura realizzazione);
- Termoregolazione circuito idraulico impianto radiante;
- Regolazione condizioni termoigrometriche all'interno degli ambienti.

In particolare, il sistema di termoregolazione della UTA gestirà la regolazione della valvola miscelatrice che controlla la temperatura di alimentazione della batteria idronica in funzione della temperatura dell'aria richiesta, oltre ad attivare la relativa pompa di circolazione.

Come descritto precedentemente, in centrale termica troverà posto anche il circuito a servizio dell'impianto radiante realizzato nella scuola. Questo circuito sarà miscelato, ovvero la temperatura di mandata dell'acqua verrà regolato da una valvola a tre vie miscelatrice. Il controllo di questa valvola miscelatrice verrà effettuato sempre dal sistema di termoregolazione generale in funzione dei fabbisogni dei vari ambienti.

In ogni ambiente riscaldato mediante impianto radiante verrà quindi installata una sonda per il controllo della temperatura. Queste sonde andranno a comandare le testine elettrotermiche a servizio dei vari circuiti dell'impianto radiante.

L'intero impianto di termoregolazione sarà facilmente accessibile tramite un qualsiasi PC o tablet mediante un'interfaccia WEB, che rende quindi possibile la gestione dell'intero impianto anche da remoto. Dotate della modernissima tecnologia web, le stazioni d'automazione permettono l'accesso diretto a tutti i dati rilevanti dell'edificio. In modo molto semplice, tramite ogni comune browser, a partire dal giorno della messa in servizio, sono a disposizione in ogni momento ed in ogni luogo informazioni importanti, chiari elenchi di punti fisici, nonché precisi strumenti di analisi e possibilità di valutazione di dati storici e la loro esportazione in formati standard.

Fine Documento