

comune di Casarsa della Delizia
foglio 3 mappale 317

COMMITTENTE
CITTÀ DI CASARSA DELLA DELIZIA
regione autonoma Friuli Venezia Giulia

PROGETTO ESECUTIVO

05.1 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO IMPIANTI MECCANICI

PROFESSIONISTA INCARICATO
dott.arch. Francesco Casola

PROGETTISTA IMPIANTI MECCANICI
dott.ing. Alessandro Driussi



**DE TINA DRIUSSI
ASSOCIATI**

via circonvallazione sud, 88
33033 - Codroipo (UD)
0432 905584
info@ddassociati.it

**RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO
IMPIANTO TERMICO**

doc. 01_M_RT_17-165

Rev. 0

Pagina 1

**RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO
IMPIANTO TERMICO**

INDICE

	<i>pag.</i>
1 Premessa	3
1.1 Norme di riferimento	3
2 Caratteristiche tecniche dell'isolamento termico dell'edificio.....	4
3 Caratteristiche tecniche impianto di riscaldamento e raffrescamento	4
3.1 Temperature ambiente e termoregolazione	4
3.2 Isolamento delle tubazioni di distribuzione del calore.....	5
3.3 Periodo di funzionamento, ore di servizio e temperature massime	6
4 Impianto idrico sanitario e scarichi.....	6
5 Caratteristiche tecniche dell'impianto del gas.....	6
6 Allegati alla Relazione Tecnica.....	7

1 Premessa


La presente relazione tecnica riguarda le opere costituenti la realizzazione dell'impianto termico e del raffrescamento estivo a servizio degli uffici e della zona esposizione dell'edificio adibito a centro di riuso presso l'ecopiazzola comunale.

1.1 Norme di riferimento

Le normative di riferimento per l'esecuzione dei lavori di cui alla presente relazione tecnica sono le seguenti:

DM 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 attivita' di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
DM 27/07/05	Norma concernente il regolamento d'attuazione della legge 9 gennaio 1991, n. 10 (articolo 4, commi 1 e 2), recante: «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»
D.L. 19/08/05, n.192	Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
D.L. 29/12/06, 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
D.L. 03/03/11, 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.
DPR 04/04/2009 n°59	Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettera a) e b), del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia
DL 29/03/2010 n°56	Modifiche ed integrazioni al decreto 30 maggio 2008, n. 115, recante attuazione della direttiva 2006/32/CE, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazioni della direttiva 93/76/CEE
Legge 90/2013	Recepimento della Direttiva 31/2010/UE sull'efficienza energetica degli edifici ha introdotto

Per quanto non previsto nella presente relazione tecnica si deve fare riferimento alle normative di legge ed alle norme tecniche in vigore.

	DE TINA DRIUSSI ASSOCIATI via circonvallazione sud, 88 33033 - Codroipo (UD) 0432 905584 info@ddassociati.it	RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO IMPIANTO TERMICO	doc. 01_M_RT_17-165 Rev. 0 Pagina 4
---	---	--	---

2 Caratteristiche tecniche dell'isolamento termico dell'edificio

I calcoli di verifica del contenimento dei consumi energetici dell'edificio sono stati eseguiti e depositati con il progetto definitivo.

3 Caratteristiche tecniche impianto di riscaldamento e raffrescamento

Il fluido primario caldo necessario per poter realizzare le condizioni di comfort all'interno dei locali trattati sarà prodotto da una pompa di calore aria-aria ad espansione diretta dotata di inverter e funzionante con gas R-32 (monosplit), avente potenza termica nominale in riscaldamento di 4,5 kW ed in raffrescamento di 3,4 kW.

I locali verranno riscaldati e raffrescati mediante unità del tipo cassetta a 4 vie installate a soffitto o controsoffitto e dotate di proprio comando autonomo.

Si prevede la predisposizione di un sistema multi split, a servizio del locale esposizione, costituito da una motocondenante esterna dotata di inverter e funzionante con gas R-32, avente potenza termica nominale in riscaldamento di 10,8 kW ed in raffrescamento di 9,5 kW, e due unità interne del tipo cassetta a 4 vie.

L'impianto di distribuzione del fluido termovettore verrà realizzato con tubazioni in rame coibentato, partendo dalla pompa di calore installata all'interno del fabbricato, come indicato dagli elaborati grafici.

Lo scarico condensa di ogni unità verrà collegato ad un collettore principale che convoglierà la condensa direttamente all'esterno entro i pluviali o pozzetti a perdenti.

Non sono previsti impianti di ventilazione meccanica controllata per il rinnovo dell'aria ambiente.

3.1 Temperature ambiente e termoregolazione

L'impianto di termoventilazione è stato dimensionato per garantire le seguenti condizioni:

1. locale ufficio
 - funzionamento invernale: Temperatura interna 20°C – temperatura esterna -5 °C
 - funzionamento estivo: Temperatura interna 26°C – temperatura esterna 32 °C
2. locale esposizione (solo predisposizione)
 - funzionamento invernale: Temperatura interna 18°C – temperatura esterna -5 °C
 - funzionamento estivo: Temperatura interna 28°C – temperatura esterna 32 °C

Non si prevede il controllo dell'umidità relativa interna.

3.2 Isolamento delle tubazioni di distribuzione del calore

Tutte le tubazioni sottotraccia dovranno essere isolate termicamente con manicotto di polietilene di adeguato spessore o in alternativa di lana di vetro.

Lo spessore minimo di tali isolanti dovrà essere conforme alle prescrizioni dell'All. B del DPR 26.8.93 n.412, in funzione del diametro della tubazione espresso in mm e della conduttività termica utile del materiale isolante espressa in W/m°C alla temperatura di 40 °C.

La messa in opera della coibentazione dovrà essere effettuata in modo tale da garantire il mantenimento delle caratteristiche fisiche e funzionali dei materiali coibenti e di quelli da costruzione.

Tubazioni portanti fluidi a temperature diverse, dovranno essere coibentate separatamente.

Tabella allegato B DPR 412/93

Tabella 1	Diametro esterno della tubazione (mm)					
	< 20	Da 20 a 39	da 40 a 59	da 60 a 79	da 80 a 99	>100
Conduttività Termica utile dell'isolante (W/m° C)						
0.030	13	19	26	33	37	40
0.032	14	21	29	36	40	44
0.034	15	23	31	39	44	48
0.036	17	25	34	43	47	52
0.038	18	28	37	46	51	56
0.040	20	30	40	50	55	60
0.042	22	32	43	54	59	64
0.044	24	35	46	58	63	69
0.046	26	38	50	62	68	74
0.048	28	41	54	66	72	79

- Per valori di conduttività termica utile dell'isolante differenti da quelli indicati in tabella 1, i valori minimi dello spessore del materiale isolante sono ricavati per interpolazione lineare dei dati riportati nella tabella 1 stessa.
- I montanti verticali delle tubazioni devono essere posti al di qua dell'isolamento termico dell'involucro edilizio, verso l'interno del fabbricato ed i relativi spessori minimi dell'isolamento che risultano dalla tabella 1, vanno moltiplicati per 0,5.

Per tubazioni correnti entro strutture non affacciate né all'esterno né su locali non riscaldati gli spessori di cui alla tabella 1, vanno moltiplicati per 0,3.

3.3 Periodo di funzionamento, ore di servizio e temperature massime

Il territorio nazionale è suddiviso in sei zone climatiche, denominate con 6 lettere (dalla A - zone più calde - alla F - zone più fredde), all'interno delle quali "cade" il comune di installazione dell'impianto termico dell'edificio. Il rispetto dell'orario e del periodo annuale di funzionamento impianto varia a seconda della zona in cui è sito l'edificio :

<i>Zona</i>	<i>Ore/gg</i>	<i>dal</i>	<i>al</i>
A	6	1° dicembre	15 marzo
B	8	1° dicembre	31 marzo
C	10	15 novembre	31 marzo
D	12	1° novembre	15 aprile
E	14	15 ottobre	15 aprile
F	nessuna limitazione		

Il Comune in oggetto è inserito nella **zona E**.

La media aritmetica delle temperature dell'aria dei singoli ambienti degli edifici non deve superare i **20 +2 °C**

4 Impianto idrico sanitario e scarichi

Si prevede l'allacciamento al gruppo di pressurizzazione idrica dell'ecopiazzola mediante tubazione interrata in polietilene ad alta densità.

La produzione di acqua calda sanitaria verrà realizzata mediante uno scaldacqua in pompa di calore con accumulo 80 litri.


Il dimensionamento della rete idrica verrà realizzato secondo le indicazioni della norma UNI 9182.

Lo scarico delle acque reflue verrà realizzato con tubazioni in polietilene ad alta densità isolate acusticamente e collegate alla rete fognaria esistente.

Il dimensionamento della rete di scarico all'interno dell'edificio verrà realizzato in conformità alla norma UNI EN 12056.

5 Caratteristiche tecniche dell'impianto del gas

Non si prevede alcun utilizzatore alimentato a gas.

 <p>DE TINA DRIUSSI ASSOCIATI via circonvallazione sud, 88 33033 - Cadroipo (UD) 0432 905584 info@ddassociati.it</p>	<p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO IMPIANTO TERMICO</p>	<p>doc. 01_M_RT_17-165 Rev. 0 Pagina 7</p>
---	--	--

6 Allegati alla Relazione Tecnica

Gli allegati alla presente relazione sono di seguito riportati:

- **M.01 – Impianto termico - Impianto idrico sanitario - pianta piano terra**