

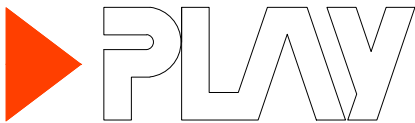
Comune di Nole  
Citta' Metropolitana di Torino

Progetto di ristrutturazione ed adeguamento  
igienico funzionale ed impiantistico  
dell'edificio comunale denominato ex scuole  
di Vauda di Via Ponte Masino 1  
I° Lotto

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione tecnica impianto termico

PROGETTISTA



STUDIO TECNICO ASSOCIATO

Arch. Roberta Maggio

Ing. Nicola Mordà

Geom. Giandomenico Pison

Ing. Fabio Sessa

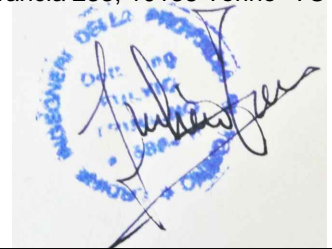
Via Maggiovetto, 11 - 10010 Bairo (TO)

tel. +39 01154555 - fax +39 0124 570211 - mail [info@playprogetti.it](mailto:info@playprogetti.it)

COLLABORAZIONE:

Ing. Fulvio Trucano

Corso Francia 233, 10138 Torino -TO-



DATA: Dicembre 2018

ELABORATO

E' vietata qualsiasi riproduzione non autorizzata.

T1

# Relazione tecnica

Edificio in via Ponte Masino, 1  
Comune di Nole

Impianto termico

## Descrizione impianto

L'impianto termico sarà alimentato in parte con gas propano liquefatto ed in parte con fonti rinnovabili.

Il circuito prevede dei pannelli solari per il preriscaldamento del fluido che passerà nel circuito di ritorno, immediatamente a monte del generatore a condensazione e sarà alimentato dal circuito di ritorno dell'impianto di riscaldamento a bassa temperatura.

I collettori termici avranno al loro interno dei tubi dentro ai quali scorrerà un liquido (acqua + antigelo) che quando sarà esposto al sole si scalderà. Una centralina di regolazione misurerà la temperatura raggiunta dal liquido nel pannello e quella dell'acqua contenuta all'interno del serbatoio: se il liquido nei pannelli sarà più caldo dell'acqua del serbatoio, la centralina farà partire una pompa che spingerà il liquido all'interno del circuito in modo da farlo passare attraverso una serpentina interna al serbatoio. Attraverso tale serpentina avverrà il passaggio del calore dal liquido all'acqua del circuito, che entrerà quindi nel circuito dell'acqua dell'impianto di riscaldamento.

D'inverno o in periodi di prolungato brutto tempo, quando verrà chiesta più acqua di quella che il sistema può fornire, interverrà la caldaia che, scaldando dell'acqua fornirà il calore utile a raggiungere la temperatura desiderata. Nel periodo intermedio l'impianto solare sarà sufficiente a garantire l'acqua calda per i pannelli radianti.

Il generatore a condensazione del tipo a basamento avrà due circuiti, uno a bassa temperatura ed uno ad alta temperatura.

Al primo circuito, in serie al pannello solare saranno collegate le tubazioni dei pannelli radianti a pavimento, al secondo i termosifoni previsti per gli ambienti nei quali non sono installabili i pannelli radianti.

Dal generatore partiranno due circuiti primari con tubazioni in polietilene reticolato con pressione massima di esercizio di 6 atm e massima temperatura del fluido di 95 °C, uno ad alta temperatura sarà utilizzato per il circuito radiatori, il secondo a bassa temperatura sarà, attraverso lo scambiatore a piastre, utilizzato per i circuiti a pannelli radianti.

La temperatura di funzionamento sarà:

circuito termosifoni mandata: 55 °C                      salto termico: 15°C

circuito pannelli radianti mandata: 35 °C                      salto termico: 15°C

Il diametro previsto é:

circuito termosifoni: 32 mm

circuito primario pannelli radianti: 50 mm

circuito secondario pannelli radianti: 41 mm

La portata sarà:

circuito termosifoni: 372 l/h

circuito pannelli radianti: 715 l/h

La potenza del generatore sarà di 35 kW, per destinare parte della potenza al riscaldamento dell'acqua calda sanitaria; la parte destinata al riscaldamento sarà di 27 kW

la velocità nelle tubazioni avrà valori inferiori o pari a 1 m/s.

Dal generatore partiranno rispettivamente due mandate, la prima ad alta temperatura (55°C), la seconda a bassa temperatura (35°C); il primo circuito alimenterà i termosifoni, in numero di tredici: otto al piano terreno e cinque al piano primo.

Dal collettore dei radiatori dopo la pompa P3 partiranno le diramazioni che raggiungeranno i seguenti collettori di piano:

piano terreno i collettori:

C1r

C3r

Il collettore C1r alimenterà i seguenti radiatori

ambiente	potenza	n° ordine
	W	
Wch , accoglienza	280	1
anti Wch personale	280	2
spogliatoio personale	280	3

Dallo scambiatore dopo la pompa P2 partiranno le diramazioni che raggiungeranno i seguenti collettori di piano:

piano primo pannelli radianti, con potenza specifica di 80 W/mq:

C7p

C8p

Il collettore C7p alimenterà i seguenti pannelli radianti

ambiente	potenza	superficie scaldante
	W	mq
accettazione	600	8
sala a disposizione comune 1	800	10
sala a disposizione comune 2	600	8
zona riposo 1	800	10
corridoio	700	9

Il collettore C8p alimenterà i seguenti pannelli radianti

ambiente	potenza	superficie scaldante
	W	mq
zona riposo 2	500	7
zona soggiorno 1	1.600	20
zona soggiorno 2	1.800	23

Generatore

Caldaia murale a condensazione completa di tutti gli accessori per garantire il funzionamento, con accensione elettronica, controllo della fiamma a ionizzazione, pannello di comando della caldaia integrato, rendimento 4 stelle, classe NOx 5.

Potenza termica utile pari o superiore a 35 Kw, con neutralizzatore di condensa.

Al termine dell'esecuzione dell'impianto dovranno essere eseguite le seguenti procedure:

verifica circolazione idraulica, sia a freddo che a caldo

impostazione parametri di funzionamento

analisi della combustione

compilazione di libretto di centrale.

Vasi di espansione

Per circuito chiuso a membrana a carica di azoto, temperatura di esercizio: -10° / +99°C, verniciatura a polveri epossidiche di lunga durata, membrana fissa in gomma SBR o butile.

Elettropompe

Con alimentazione elettrica monofase, monoblocco verticale a bocchettone con rotore bagnato.

A portata variabile, provviste della funzione che modifica costantemente la curva di regolazione della pompa adattandola in base alla realtà dell'impianto che ospita la pompa.

Valvole di sicurezza

A membrana, ordinaria certificata. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Attacchi filettati 1/2" F x 1/2" F (e 3/4" x 3/4"). Corpo in ottone. Membrana e guarnizione in EPDM. Manopola in ABS. Taratura 2,5 bar. Campo di temperatura di esercizio 5÷110°C. Sovrappressione di apertura 20%, scarto di chiusura 20%.

Scambiatore di calore a piastre

A piastre ispezionabili per riscaldamento.

Adatti per il campo di destinazione d'uso contemplato dall' Art. 4.3 della Direttiva 2014/68/UE

Lo spessore dell'isolante sottostante dovrà essere di almeno 60 mm. Le tubazioni scaldanti dovranno essere a bassa resistenza allo scorrimento ed essere coperte da un massetto a bassa resistenza termica, in grado di sopportare il carico superiore della pavimentazione calpestabile.

#### Tubazioni di adduzione

Tubi in c-pvc (cloruro di polivinile clorurato) per la distribuzione dell'acqua calda, resistenti ai trattamenti chimici e termici saldato a freddo con specifico polimero di colore arancione, classificazione reazione al fuoco Euroclasse B-s1-dO, compresa quota parte di raccorderia e materiale accessori per il montaggio, esclusi eventuali prezzi speciali (compensatori di dilatazione, valvole, ecc. ): PN 25.

#### Impianto rivelazione fughe gas

Dovranno essere installati:

- Centralina controllo fughe gas per montaggio nel locale caldaia sensore incorporato, cicalino di preallarme e rele' per l'azionamento di una elettrovalvola che consente la chiusura automatica del gas
- Sensore per gas in custodia stagna
- Valvola elettromagnetica di intercettazione a diaframma 220 v ca. normalmente chiusa – omologata

#### Pannelli solari

Pannello solare sottovuoto ad alta efficienza secondo il principio heat pipe: all'interno dei tubi non scorre il fluido solare, bensì un fluido termovettore che evapora e trasferisce il calore al fluido solare tramite lo scambiatore a tubo doppio. Questo funzionamento assicura una trasmissione di calore ottimale.

Dispositivo di interruzione automatica della trasmissione di calore per la massima sicurezza di esercizio

Adatti per l'installazione libera su tetti piani

Collegamento a "secco" dei tubi sottovuoto che consente di sfilarli singolarmente dallo scambiatore senza necessità di svuotare l'impianto

Assorbitore orientabile fino a +/- 45 gradi

I pannelli dovranno essere dotati di opportuna protezione termica in grado di evitare l'assorbimento durante il periodo di non utilizzo dell'edificio, nel mese di agosto. Sarà previsto un sistema automatico per l'interruzione automatica della trasmissione del calore che eviti il surriscaldamento dell'impianto solare nei periodi in cui l'irraggiamento solare è prolungato, ma non ci sono prelievi del calore prodotto.

Dovranno essere collegati alla tubazione di ritorno del generatore in modo di fornire acqua preriscaldata, il controllo della temperatura e dell'attivazione della pompa dovrà essere garantito da una centralina di controllo e regolazione.

Sul circuito sarà installato un vaso di espansione chiuso con capacità di almeno 20 litri, i pannelli solari avranno una superficie totale di 2,8 mq.