



INDICE

1. Premessa
2. Centrale termica a servizio del “Segrate Village”
3. Strategie impiantistiche Lotto 2
4. Strategie impiantistiche Lotto 6
5. Contenimento dei consumi ed utilizzo di fonti energetiche rinnovabili
6. Conclusioni

Redo Sgr Spa Società benefit

Viale Vittorio Veneto 2, 20124 Milano
Centralino +39 02 30372 800
Mail: info@redosgr.it
PEC: redo.sgr@legalmail.it

Capitale Sociale: 2.450.000 € i.v.
Iscrizione Albo delle Sgr n. 174
Iscr. Reg. Imp. Milano CF e PIVA 10577260960

1. Premessa

Il presente documento è redatto con lo scopo di illustrare le strategie impiantistiche che si intendono perseguire con la proposta di modifica, in variante, del Programma Integrato di Intervento denominato “Quartiere della Stazione” relativamente alle aree identificate come Lotto 2 e Lotto 6.

2. Centrale termica a servizio del “Segrate Village”

La convenzione vigente prevede la realizzazione di un'unica centrale termica e frigorifera a servizio dell'intero PII. La centrale ad oggi esistente è funzionale all'alimentazione del complesso residenziale denominato “Segrate Village”.

Analizzando la documentazione condivisa (elaborato grafico I.M.4231 rev.3 - Pianta Centrale Termica e Frigorifera Piano Terra – As Built) è stato possibile desumere quanto segue relativamente agli attuali generatori dei fluidi termovettori:

- N. 2 caldaie a condensazione alimentate a gas metano (2 x 1146 kW)
- N. 1 gruppo frigorifero condensato con acqua di falda (1436 kW)

L'impianto risulta essere di tipo centralizzato per la produzione di acqua calda e refrigerata per la climatizzazione e per la produzione di acqua calda sanitaria.

L'elaborato grafico mostra che dalla centrale termofrigorifera si diramano le tubazioni di mandata e ritorno identificate come teleriscaldamento, teleraffrescamento e acqua calda piscina. Si ipotizza che queste siano a servizio dei soli edifici che compongono il “Segrate Village” in quanto per i futuri ampliamenti sono previste delle predisposizioni in termini di spazi di centrale (n.1 gruppo frigorifero predisposto e n.2 caldaie a condensazione predisposte) ed in termini di stacchi sui collettori principali.

Di seguito è mostrata la localizzazione della centrale termica e frigorifera a servizio del Segrate Village.



3. Strategie impiantistiche Lotto 2

L'intervento edilizio riguardante il Lotto 2 è costituito da 9 edifici fuori terra ad uso civile abitazione, con 1 piano seminterrato e 1 piano interrato sotto l'impronta dell'edificio stesso destinato ad autorimessa, cantine, depositi biciclette, locali tecnici e accessori. E' prevista inoltre un'unità commerciale per la quale saranno predisposti gli allacciamenti ai servizi per consentire la successiva realizzazione degli impianti. Gli edifici dell'intervento saranno serviti da quattro centrali termiche a pompa di calore di tipo acqua-acqua alimentate da acqua di pozzo; le centrali sono state suddivise in modo da tenere separate le due tipologie di destinazione residenziale (edilizia libera e edilizia convenzionata). L'impianto acqua di falda è costituito da tre pozzi di emungimento e quattro pozzi di resa. Le centrali termiche, idrica e di produzione acqua sanitaria calda

saranno realizzate al livello primo interrato. La centrale produrrà il fluido per la climatizzazione invernale e l'acqua sanitaria calda per l'edificio. La centrale sarà del tipo con pompe di calore acqua/acqua, con funzionamento a 2 tubi, alimentate dall'anello d'acqua di falda condominiale mediante 2 scambiatori di disgiunzione funzionanti in parallelo. La/le pompe di calore produrranno acqua calda sia per la climatizzazione invernale che per la produzione di acqua calda sanitaria. I valori di set point variano in funzione della modalità operativa.

Per la climatizzazione estiva delle singole unità immobiliari è prevista la realizzazione della predisposizione di un impianto autonomo tipo multisplit. Le tubazioni per la predisposizione collegheranno ogni cassetta predisposta all'interno degli alloggi all'unità esterna passando attraverso il massetto impiantistico. Nella fase estiva ogni utente potrà gestire il funzionamento delle unità interne e la velocità in completa autonomia per il proprio alloggio controllando la temperatura delle singole zone/locali in funzione del numero di unità interne installate.

4. Strategie impiantistiche Lotto 6

L'intervento edilizio riguardante il Lotto 6 è costituito da 1 edificio fuori terra a destinazione residenziale da cedere al Comune, con 1 piano seminterrato e 1 piano interrato sotto l'impronta dell'edificio stesso destinato ad autorimessa, cantine, depositi biciclette, locali tecnici e accessori. E' prevista inoltre la realizzazione al piano terra di un asilo per il quale saranno predisposti gli allacciamenti ai servizi per consentire la successiva realizzazione degli impianti. Le utenze residenziali saranno servite da un'unica centrale termica a pompa di calore di tipo aria-acqua che sfrutta l'energia rinnovabile contenuta nell'aria esterna. La centrale termica sarà realizzata in copertura in apposito locale in prossimità delle pompe di calore. Queste produrranno acqua calda sia per la climatizzazione invernale che per la produzione di acqua calda sanitaria in quanto il fluido termovettore verrà sfruttato come sorgente dalle pompe di calore booster acqua-acqua previste che innalzeranno il valore della temperatura dell'acqua tecnica in appositi serbatoi di accumulo. Attraverso degli scambiatori istantanei viene prodotta l'acqua sanitaria calda per l'edificio.

Non è prevista la realizzazione e/o la predisposizione dell'impianto di climatizzazione estivo per le unità residenziali in cessione al Comune del Lotto 6.

5. Contenimento dei consumi ed utilizzo di fonti energetiche rinnovabili

La progettazione del PII originario “Quartiere della Stazione” prevedeva, come accennato precedentemente, la centrale termica e frigorifera di quartiere secondo gli standard normativi ed energetici in vigore al tempo della redazione del progetto. Le strategie impiantistiche adottate risultano pertanto non allineate agli attuali standard in tema di contenimento energetico e di utilizzo di fonti energetiche rinnovabile che attualmente attraverso il decreto n.18456 del 18 dicembre 2019 prevedono di rispettare i seguenti vincoli:

D.lgs n. 28/2011

- *produzione di acqua calda da fonte rinnovabile: > 50 %*
- *produzione di acqua calda, climatizzazione invernale ed estiva da fonte rinnovabile: > 50%*

Aggiornamento secondo D.lgs n.199/2021 (in vigore da 13 giugno 2022)

- *produzione di acqua calda da fonte rinnovabile: > 60 %*
- *produzione di acqua calda, climatizzazione invernale ed estiva da fonte rinnovabile: > 60%*

I generatori previsti e/o predisposti nella centrale termofrigorifera a servizio del “Segrate Village” per i servizi di climatizzazione invernale e produzione di acqua calda sanitaria sono delle caldaie a condensazione alimentate da gas metano.

Questa tipologia di generatore non garantisce alcun apporto dal punto di vista di utilizzo di fonti energetiche rinnovabili pertanto la scelta di non allacciarsi alla centrale di quartiere predisposta per il Lotto 2 ed il Lotto 6 consente il rispetto delle più recenti normative nell’ambito di efficienza energetica degli edifici garantendo l’utilizzo di fonti energetiche rinnovabile e contestualmente un maggior contenimento dei consumi.

Valutando inoltre il posizionamento della centrale di quartiere appare chiaro quanto questa non sia in una posizione baricentrica rispetto ai 2 lotti oggetto del presente documento. Nell’immagine sottostante è rappresentata, in linea d’aria, la distanza tra la centrale ed il confine del Lotto 2 e del Lotto 6.



La distanza della centrale dagli edifici da servire è consistente (in entrambi i casi risulta maggiore di 250 metri in linea d'aria) il che implica delle dispersioni termiche superiori sulle reti dei fluidi termovettori rispetto alla soluzione di centrali dedicate ai due lotti imponendo inoltre dei set di temperatura per i generatori più gravosi (temperature maggiori per la climatizzazione invernale e produzione di acqua calda sanitaria e temperature inferiori per la climatizzazione estiva) con un conseguente degrado dei rendimenti considerando la medesima tipologia di generatore.

6. Conclusioni

Nella tabella seguente è riassunto il confronto tra la centrale esistente del "Segrate Village" e le strategie impiantistiche del Lotto 2 e del Lotto 6 a dimostrazione del maggior

contenimento energetico delle soluzioni proposte oltre che il rispetto della vigente normativa in ambito di utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.

TABELLA RIASSUNTIVA DI CONFRONTO:

LOTTO 2	SEGRATE VILLAGE	LOTTO 6
<i>GENERATORE PER SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA</i>		
Pompa di calore acqua-acqua	Caldaie a condensazione	Pompa di calore aria-acqua + booster
<i>UTILIZZO DI FONTI RINNOVABILI PER PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA</i>		
SI	NO	SI
<i>GENERATORE PER SERVIZIO CLIMATIZZAZIONE INVERNALE</i>		
Pompa di calore acqua-acqua	Caldaie a condensazione	Pompa di calore aria-acqua
<i>UTILIZZO DI FONTI RINNOVABILI PER CLIMATIZZAZIONE INVERNALE</i>		
SI	NO	SI
<i>GENERATORE PER SERVIZIO CLIMATIZZAZIONE ESTIVA</i>		
Sistema multisplit (aria-aria)	Gruppo frigorifero acqua-acqua	Servizio non previsto
<i>UTILIZZO DI FONTI RINNOVABILI PER CLIMATIZZAZIONE ESTIVA</i>		
SI	SI	-
<i>CONFRONTO DELLE DISPERSIONI TERMICHE RETE DI DISTRIBUZIONE</i>		
↓	↑	↓
<i>CONFRONTO DEI RENDIMENTI DEI GENERATORI</i>		
↑	↓	↑

LEGENDA:

VERDE: aspetti positivi

ROSSO: aspetti negativi

↑: maggiori rispetto alla soluzione alternativa

↓: minori rispetto alla soluzione alternativa

In conclusione le strategie impiantistiche relative al Lotto 2 e al Lotto 6 previste da Redo



confrontate con l'allacciamento alla centrale esistente "Segrate Village" consentono:

- il rispetto delle attuali normative in ambito di utilizzo fonti energetiche rinnovabili ed il contestuale abbandono dell'utilizzo di gas metano;
- la riduzione delle lunghezze delle tubazioni principali dei fluidi termovettori con conseguenti minori dispersioni dei fluidi termovettori e contenimento delle stesse vista la realizzazione di centrali termiche poste ai piani interrati dei comparti di futura realizzazione da parte di Redo in prossimità delle utenze da servire;
- maggiori rendimenti dei sistemi di generazione in funzione delle tipologie impiantistiche previste (pompe di calore con sorgente acqua di falda al posto delle caldaie a condensazione).