



## Relazione descrittiva impianti

# Nuovo complesso edilizio di Via Selva Quinzano Verona

**Eureka Immobiliare S.r.l.**

Il tecnico:  
Ing. Riccardo Tisato



## Indice

1	Premessa .....	3
2	Centrale termica ed impianto solare termico .....	3
3	Impianto fotovoltaico.....	4
4	Impianto di riscaldamento .....	4
5	Impianto idrico sanitario e di scarico.....	5
6	Impianto di ventilazione e recupero.....	6
7	Impianto di raffrescamento estivo .....	6
8	Impianto di adduzione del gas metano.....	7
9	Unità abitative in classe A4 .....	7



## 1 Premessa

La presente relazione generale si pone lo scopo di descrivere brevemente i nuovi impianti meccanici che verranno realizzati a servizio di un nuovo complesso ad uso residenziale ubicato nel comune di Verona - Quinzano - di proprietà di Eureka Immobiliare Sr.l..

## 2 Centrale termica ed impianto solare termico

La produzione dell'energia termica sarà centralizzata. A tal riguardo è prevista la posa di un sistema costituito da una pompa di calore aria-acqua dedicata al mantenimento delle condizioni di comfort ambientale e da un gruppo termico a gas metano del tipo a condensazione destinato prevalentemente all'erogazione dell'acqua calda sanitaria. Quest'ultimo, qualora le condizioni climatiche invernali non rendano conveniente il funzionamento della pompa di calore, provvederà anche alla fornitura del calore necessario al riscaldamento degli ambienti. La linea di alimentazione del gas metano sarà provvista di tutte le apparecchiature previste dalle normative UNI CIG vigenti. In considerazione della potenza termica a disposizione, saranno installati i dispositivi di sicurezza, controllo e regolazione indicate dalle disposizioni I.S.P.E.S.L.. Il condotto di evacuazione del gruppo termico sarà in acciaio inox.

L'energia termica prodotta convergerà al collettore di mandata da cui prenderanno avvio i circuiti di riscaldamento: ciascuno di essi sarà completo di elettropompa di tipo gemellare elettronica (a basso consumo) e di termoregolazione. L'alimentazione del bollitore sarà anch'essa assicurata da un'elettropompa di tipo gemellare. Il sistema di espansione sarà costituito da una serie di vasi chiusi a membrana.

L'impianto a collettori solari termici sarà composto sostanzialmente da una superficie di pannelli sottovuoto, da un bollitore e da un kit di circolazione completo di sicurezze e sistema di espansione. Il dimensionamento sarà condotto per fornire una quantità di energia termica annuale pari almeno a coprire il 50% di quella necessaria al soddisfacimento dei carichi connessi alla produzione dell'acqua calda sanitaria. Si preferisce ricorrere alla tecnologia sottovuoto per consentire lo sfruttamento dell'energia incidente solare anche nelle "mezze" stagioni.

L'approvvigionamento di quest'ultima avverrà mediante un sistema che comprende il contributo dell'impianto a pannelli solari e quello del gruppo termico a condensazione mediante l'interposizione di un bollitore solare di preriscaldamento collegato idraulicamente ai collettori. La regolazione della temperatura di mandata dell'acqua calda sanitaria alle utenze sarà ottenuta mediante un miscelatore termostatico. Il trattamento chimico dell'acqua sarà conforme alle



disposizioni vigenti: in particolare sono previsti la filtrazione e l'addolcimento. Sarà realizzata una rete dedicata al ricircolo dell'acqua calda sanitaria a cui saranno asservite due elettropompe elettroniche di tipo singolo.

Le dorsali di distribuzione saranno posate all'interno di cavedi verticali. Per quanto riguarda la rete di adduzione del gas metano posata a vista ed esternamente rispetto all'edificio, sarà realizzata in acciaio zincato. Relativamente ai tratti interrati, questi sono previsti in polietilene di tipologia e spessori previsti dalle attuali disposizioni in materia. La coibentazione termica delle tubazioni sarà conforme alle disposizioni vigenti in materia di risparmio energetico (Legge 10/91 e s.m.i.) sia per quanto concerne le caratteristiche che gli spessori.

### 3 Impianto fotovoltaico

In considerazione della configurazione della centrale termica brevemente descritta al paragrafo precedente, che prevede l'utilizzo di un impianto di produzione energetica centralizzata mediante pompa di calore, si provvederà alla realizzazione di un campo fotovoltaico con potenza di picco pari a circa 10,88kW. Tale sistema verrà posizionato in copertura e garantirà parte dell'energia elettrica richiesta dalle utenze comuni, tra cui quella connessa al regolare funzionamento della centrale termica.

Per le unità con attico, del corpo Nord, si prevede la realizzazione di due impianti fotovoltaici dedicati, con potenza unitaria di picco pari a circa 2,24kWp.

### 4 Impianto di riscaldamento

Ciascuna unità abitativa sarà dotata di un impianto di riscaldamento così composto:

- **Impianto a pannelli a pavimento**, dimensionato per assolvere completamente ai carichi termici invernali. Ogni ambiente, con inclusione dei bagni, sarà corredato di uno o più circuiti. Nei bagni sarà installato un termoarredo con resistenza elettrica non collegato all'impianto di riscaldamento. Ciascuna unità abitativa sarà completa di collettore di distribuzione per l'impianto a pavimento. Nel caso di unità abitative a più piani, ognuno di essi sarà completo di collettore di distribuzione. L'adduzione del fluido termovettore dalle colonne di distribuzione ai satelliti di contabilizzazione e da questi ai collettori dell'impianto a pavimento sarà realizzata mediante tubazioni di tipo multistrato;
- **Modulo di contabilizzazione a corredo di ciascuna unità abitativa**. Nello specifico si intende proporre sistemi del tipo compatto completi di valvola a due vie, contabilizzatore di



calore, contatore dell'acqua calda e fredda sanitaria. Non si prevede l'utilizzo di elementi in movimento (elettropompe) per limitare al massimo fenomeni di rumorosità;

- **Termoregolazione ambiente comandata da termostato "master" posto all'interno di ciascuna unità abitativa** che andrà ad agire sulla valvola a due vie presente nel modulo di contabilizzazione. La limitazione massima e minima della temperatura di alimentazione dell'impianto a pavimento sarà ottenuta da appositi dispositivi di sicurezza posti in centrale termica. Sarà possibile installare una regolazione puntuale della temperatura in ciascun locale - su richiesta della committenza - mediante l'installazione di termostati ambiente e testine elettrotermiche.

## 5 Impianto idrico sanitario e di scarico

Ciascun bagno sarà dotato dei sanitari evidenziati dalla progettazione relativa. I sanitari saranno di primaria marca, realizzati in vitreous china e di tipo sospeso con monoforo (per quanto riguarda i lavabi, i bidet ed i vasi). Ciascun sanitario sarà completo di zanche di staffaggio e degli accessori necessari al perfetto funzionamento. Le docce avranno dimensioni specificate negli elaborati grafici di progetto. Ciascun vaso sarà corredato di cassetta ad incasso del tipo a doppio scarico (3-6 litri). I sanitari saranno completi di rubinetteria di primaria marca. Ciascun bagno sarà completo di cassetta di distribuzione per l'alimentazione dei sanitari. L'allacciamento del singolo sanitario sarà realizzato con tubazione multistrato completa di isolamento termico.

Ogni sanitario sarà dotato di scarico: la rete di scarico di ogni bagno sarà allacciata alla colonna più vicina. Ciascuna unità abitativa sarà completa di attacco idrico e di scarico per il livello della cucina, per una lavatrice e per una lavastoviglie. Tutti gli allacci di scarico di piano saranno in polietilene ad alta densità. Per le unità complete di giardino, si provvederà alla realizzazione di un attacco esterno per l'acqua fredda completo di rubinetto di intercettazione.

Le colonne montanti (verticali) di scarico saranno realizzate in polietilene ad alta densità di tipo silenziato. La rete di scarico del piano interrato sarà in polietilene ad alta densità, e sarà completa di braghe di ispezioni e staffaggi distanziati secondo la normativa vigente.

Ciascuna colonna di scarico sarà portata in copertura con funzione di ventilazione primaria senza riduzione di diametro. Le cappe delle cucine saranno dotate di colonne di espulsione portate in copertura.

I bagni ciechi saranno completi di aspiratore con portata minima pari a 10vol/h. Ciascuna di tali apparecchiature sarà collegata ad una colonna dedicata e sfociante in copertura.



## 6 Impianto di ventilazione e recupero

Ciascuna unità abitativa sarà dotata di un impianto di ventilazione forzata completo di recuperatore di calore a flussi incrociati. In sostanza l'aria "viziata" viene prelevata dai bagni (che comunque saranno completi di aspiratore se non dotati di finestra) e dalla cucina: prima di essere espulsa "riscalda" l'aria di rinnovo (mediante il già citato scambiatore di calore) che viene inviata nel soggiorno e nelle camere. Per distribuire l'aria verranno posizionate canalizzazioni di tipo flessibile posizionate nel controsoffitto (tipicamente disimpegni) mentre l'immissione in ambiente o la ripresa verrà realizzata grazie a diffusori di dimensioni limitate.

Tale sistema consente l'ottenimento di una serie di vantaggi:

- Abbassamento dei consumi energetici dovuti alla ventilazione rispetto ad impianti in cui il ricambio è "gestito" attraverso l'apertura delle finestre;
- Miglioramento delle condizioni di comfort grazie al ricambio dell'aria ambiente garantito dal funzionamento del sistema installato;
- Miglioramento delle condizioni igieniche degli ambienti grazie all'abbassamento della probabilità di formazione di muffa. Tale "fenomeno" è legato sostanzialmente al fatto che una parete od una parte di essa rimanga per lunghi tratti al di sotto di una temperatura. In tal modo l'umidità relativa dell'aria a contatto aumenta a valori ben superiori al 65% (considerato come valore di riferimento "limite"). Mediante il sistema di ventilazione "meccanica" tale pericolo è potenzialmente scongiurato grazie al continuo ricambio dell'aria ambiente ed all'impossibilità pratica che ne sia possibile lo "stazionamento" a ridosso di pareti fredde;
- Il committente può regolare il funzionamento dell'apparecchiatura (orari) in funzione delle proprie esigenze. Si ricorda, comunque, che l'assorbimento elettrico dell'apparecchiatura è talmente basso che il funzionamento continuo per 24h/giorno non comporta un aumento sensibile su base annua dell'esborso economico per l'acquisto di energia elettrica (circa 0,40€/giorno con funzionamento continuo per 24h/ore giorno);

## 7 Impianto di raffrescamento estivo

In relazione alla configurazione impiantistica, che prevede l'installazione di una pompa di calore aria-acqua, la produzione dell'acqua refrigerata sarà centralizzata. Ciascuna unità abitativa sarà quindi completa di un collettore di distribuzione della citata acqua refrigerata e di una serie di predisposizioni/allacciamenti - del tipo sopra la porta di ingresso ai locali - per la futura posa dei terminali di tipo idronico da parte del cliente qualora ne avvertisse la necessità.



## 8 Impianto di adduzione del gas metano

Per quanto concerne l'alimentazione della centrale termica, la tubazione del gas metano sarà realizzata in acciaio zincato posata a vista o in polietilene per le parti interrato. Le tubazioni correnti al di sopra dell'autorimessa saranno realizzate e posate secondo quanto previsto dalla norma UNI 7129.

## 9 Unità abitative in classe A4

Tutte le unità abitative saranno certificate classe A4, ossia la migliore secondo il Decreto interministeriale 26 giugno 2015 "Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici".

Tale risultato è ottenuto dalla presenza di:

- soluzioni costruttive che permettono l'eliminazione pressoché totale di ponti termici
- coibentazione termica elevata ed adozione di serramenti con prestazioni termiche notevoli;
- impianto centralizzato di riscaldamento e raffrescamento con pompa di calore e caldaia a condensazione di integrazione;
- impianti di ventilazione forzata con recupero di calore per ciascuna unità abitativa;
- ricorso esteso a fonti rinnovabili: pannelli solari per la fornitura di calore ed impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica.

