

RESIDENZE  
**PARCO DEL SOLE**



CLASSE ENERGETICA

**A+**

Complesso residenziale in Parma – Strada Langhirano

Area di trasformazione Scheda Norma Bf13 – Lotto E

**Capitolato di vendita**

Emissione ottobre 2011



**PIZZAROTTI**

Fondata nel 1910

## Sommario

1	Premessa.....	4
2	Descrizione dell'intervento .....	5
2.1	Localizzazione .....	5
2.2	Consistenza .....	5
2.3	Accessi, sistemazioni esterne, pertinenze .....	5
2.4	Reti tecnologiche.....	6
2.5	Parti comuni.....	7
3	Descrizione delle opere e delle finiture .....	8
3.1	Opere strutturali .....	8
3.1.1	Scavi e fondazioni .....	8
3.1.2	Struttura portante verticale .....	8
3.1.3	Struttura portante orizzontale .....	8
3.1.4	Rampe scale, balconi e cornicioni .....	8
3.1.5	Pareti verticali vani scale e vani ascensore.....	8
3.2	Opere di completamento .....	8
3.2.1	Muratura di tamponamento.....	8
3.2.2	Murature divisorie .....	9
3.2.3	Copertura.....	9
3.2.4	Parapetti.....	9
3.2.5	Lattonerie .....	9
3.2.6	Scarichi verticali – Esalatori – Fognature .....	9
3.2.7	Isolamento termico .....	9
3.2.8	Isolamento acustico.....	9
3.3	Opere di finitura.....	10
3.3.1	Finitura pareti esterne .....	10
3.3.2	Vespai e sottofondi .....	10
3.3.3	Pavimenti .....	10
3.3.4	Rivestimenti.....	10
3.3.5	Tinteggi e verniciature .....	11
3.3.6	Zoccolini e battiscopa .....	11
3.3.7	Serramenti esterni .....	11

3.3.8	Serramenti interni .....	11
3.3.9	Soglie e davanzali .....	12
3.3.10	Opere in ferro .....	12
3.3.11	Scale interne .....	12
3.3.12	Cassetta di sicurezza .....	12
4	Descrizione degli impianti .....	13
4.1	Impianti di climatizzazione invernale ed estiva .....	13
4.1.1	Produzione del caldo e del freddo: fotovoltaico + geotermia .....	13
4.1.2	Distribuzione del calore: pannelli radianti a soffitto .....	14
4.1.3	Ventilazione meccanica controllata .....	14
4.1.4	Regolazione della temperatura e dell'umidità .....	14
4.2	Impianto idrico sanitario .....	14
4.3	Rete scarichi acque nere .....	16
4.4	Impianto elettrico .....	16
4.4.1	Protezione contro i contatti indiretti (Impianto di terra) .....	16
4.4.2	Dotazioni impianti elettrici appartamenti .....	16
4.4.3	Utenze comuni .....	19
4.5	Impianto cucine .....	19
4.6	Impianto TV e telecomunicazione .....	20
4.7	Impianto telefonico .....	20
4.8	Impianto videocitofono e apriporta .....	20
4.9	Apertura e controllo automatico degli accessi .....	20
4.10	Impianto ascensore .....	21
4.11	Impianto irrigazione aree verdi .....	21
4.12	Impianto antincendio .....	21

## 1 Premessa

Il progetto è frutto di un'intensa attività che il settore ricerca e sviluppo dell'Impresa Pizzarotti & C. S.p.A. ha svolto unitamente ai più qualificati Studi di progettazione nazionali ed in collaborazione con l'Università di Parma e precisamente con il Dipartimento d'Ingegneria Industriale della Facoltà di Ingegneria.

Si tratta di un edificio residenziale ad altissimo rendimento energetico e contenuto tecnologico mirato al rispetto di precisi criteri e requisiti per la sostenibilità ambientale; una casa che risponda ad uno stile di vita nuovo, che raggiunga i massimi livelli in termini di certificazione energetica e che si cimenterà nella nuova sfida della riduzione dell'impatto ambientale.

Gli impianti previsti, infatti, permetteranno l'utilizzo di un'energia rinnovabile, pulita, gratuita, disponibile sempre e dovunque che non prevede il consumo di combustibile fossile e che permette la riduzione generale delle emissioni di CO2.

I vantaggi saranno dunque molteplici: risparmio energetico, risparmio economico nella gestione dell'impianto, ridotti costi di manutenzione, miglioramento dell'impatto acustico ed estetico.

Il sistema di costruzione, inoltre, vuole innovare il sistema della produzione industriale applicata alle costruzioni civili, avvalendosi di un'elevata flessibilità di progettazione, vantando ottime prestazioni e garantendo qualità certificata e tempi ridotti. I manufatti prodotti in stabilimenti organizzati per controllare in modo continuativo le condizioni di maturazione dei singoli manufatti, la qualità del calcestruzzo impiegato, le metodologie di getto e vibrazione, la rispondenza dell'armatura posta in opera con quella progettata, permettono di realizzare costruzioni che hanno maggiore durabilità e minore necessità di manutenzione, oltre a garantire il più elevato livello prestazionale in termini di resistenza alle sollecitazioni sismiche.

Tutto questo comporta un nuovo modo di 'pensare e mettere in opera' mediante la scelta di contenuti progettuali e costruttivi, sistemi e materiali in grado di garantire il risparmio energetico, la salubrità e la durevolezza nel tempo, e si tradurrà anche in un notevole risparmio economico sul medio-lungo periodo.

Tutte le indicazioni contenute nel presente Capitolato di Vendita potranno essere variate da parte della Direzione Lavori per esigenze costruttive, normative e/o di approvvigionamento e sostituite con soluzioni di qualità equivalente.

## 2 Descrizione dell'intervento

### 2.1 Localizzazione

Il progetto 'Parco del Sole', sorgerà alle porte della città di Parma, in zona sud, prossima a Via Langhirano, una delle arterie principali della città.

L'intervento sarà inserito nella tranquilla area verde affacciata verso le colline parmensi, in una zona della città in via di espansione e già dotata di tutti i servizi primari.

### 2.2 Consistenza

L'area interessata dall'intervento 'Parco del Sole' fa parte di un comparto classificato nel Piano Strutturale Comunale di Parma come "Sub-ambito di trasformazione 25 Sn1", regolamentato dalla Scheda Norma Bf13.

Il lotto si estende per una superficie complessiva di circa 6.400 mq di cui circa 4.500 mq di aree verdi adibite a giardini privati e spazi condominiali.

L'edificio si sviluppa su 3 piani abitabili più il sottotetto ed è caratterizzato da elementi cuneiformi adibiti a vano scala con ascensore. L'assemblaggio di questi corpi connota l'andamento planimetrico curvilineo dell'intero fabbricato servito da ingressi pedonali mediante i quali, attraversando il giardino condominiale, si raggiungono i quattro ingressi principali dell'edificio.

L'ingresso carrabile che porta al piano interrato è adiacente al confine nord del lotto ed è raggiungibile dalla viabilità interna al comparto.

Dal piano terra, interamente destinato a locali di servizio e cantine, si accede ai collegamenti verticali con le unità soprastanti e con le autorimesse nell'interrato.

Il primo piano è composto da 8 unità abitative collegate ai locali accessori del piano terra; il secondo piano è composto da 8 alloggi di diverse tipologie; il terzo piano comprende 6 appartamenti collegati al piano sottotetto.

L'edificio è caratterizzato dalla presenza di serre bioclimatiche sul fronte sud che contribuiscono a migliorare le prestazioni energetiche degli appartamenti.

I terrazzi, sul fronte sud, saranno completati da fioriere e schermature brise-soleil in legno o alluminio che fungono da elementi identificativi degli ingressi ai vani scala.

Il fronte nord e le facciate laterali saranno in calcestruzzo con disegno a matrice e rigature orizzontali, colorati in pasta con colori chiari a discrezione della Direzione Lavori.

Sulla falda sud della copertura dell'edificio saranno installati i pannelli fotovoltaici; la falda nord sarà rivestita da lastre di alluminio.

### 2.3 Accessi, sistemazioni esterne, pertinenze

L'accesso ai vari blocchi scale dell'edificio sarà realizzato tramite percorsi pedonali in leggera pendenza che collegheranno gli ingressi con i cancelli pedonali posizionati sulla strada di comparto. In corrispondenza di tali accessi sarà posta in opera una pulsantiera con videocitofono collegato alle unità.

L'accesso carraio, posto sulla strada di comparto in adiacenza al confine del lotto, sarà dotato di cancello con apertura telecomandata. Da tale ingresso, mediante la rampa apposita, si accederà al parcheggio interrato tramite il corsello di distribuzione che porta alle autorimesse, ai vani scala e agli ascensori.

La sistemazione delle aree esterne sarà conforme al progetto esecutivo e alle disposizioni della Direzione Lavori, ed includerà le seguenti opere:

- sistemazione a verde e piantumazione del giardino condominiale;
- pavimentazioni esterne;
- recinzioni;
- illuminazione esterna;
- irrigazione aree verdi condominiali e predisposizione irrigazione aree verdi private;
- aree giardino in uso esclusivo.

Le aree a verde saranno preparate con terreno naturale privo di materiali lapidei.

Dal momento della consegna dell'immobile la manutenzione e la cura delle aree a verde facenti parte del condominio saranno a carico delle unità immobiliari.

Il perimetro condominiale a sud e lo stradello condominiale a nord del lotto saranno delimitati da recinzione metallica a disegno semplice; tutte le aree di giardino in uso esclusivo saranno delimitate da rete metallica plastificata, completata con piantumazioni di verde a siepe fitta.

Saranno messi in opera lampioni su stelo con diffusore, dotati di lampade fluorescenti a basso consumo, comandati da cellula fotoelettrica e crepuscolare, allacciati al contatore generale.

In conformità a quanto indicato nelle tavole di progetto, alcuni alloggi del piano primo saranno dotati di aree a giardino in uso esclusivo, in parte pavimentate. Saranno collocate in opera, entro pozzetti in cemento, idonee prese d'acqua per l'irrigazione munite di rubinetti portagomma nonché di predisposizione elettrica.

La semina del tappeto erboso e la messa a dimora delle piante e cespugli all'interno dei giardini in uso esclusivo saranno a carico dell'acquirente.

## 2.4 Reti tecnologiche

Il comparto sarà dotato delle seguenti reti tecnologiche:

- impianto di adduzione acqua potabile;
- impianto di adduzione gas metano;
- impianto di adduzione energia elettrica;
- impianto di scarico (fognature) acque meteoriche;
- impianto di scarico (fognature) acque nere;
- impianti per le telecomunicazioni.

Gli impianti di cui sopra saranno dimensionati e realizzati secondo le disposizioni e il progetto approvati dagli Enti Erogatori e dal Comune di Parma.

Saranno a carico dell'acquirente le spese di allaccio e di posa dei contatori.

## 2.5 Parti comuni

A parziale deroga di quanto stabilito all'art. 1117 C.C. sono parti comuni dell'edificio:

- le fondazioni, le strutture portanti, i tetti, le scale, il portone e l'atrio d'ingresso;
- i corridoi della cantina, le rampe e il corsello interrato a servizio delle autorimesse, nonchè altri simili locali di interesse comune;
- le opere, le installazioni, i manufatti di qualunque genere che servono all'uso e al godimento comune e precisamente: gli acquedotti, le fognature, i canali di scarico, gli impianti per acqua, gas, impianti Tv, energia elettrica nonchè il cavo principale dei telefoni, il tutto fino al punto di diramazione degli impianti stessi ai locali di proprietà esclusiva dei singoli acquirenti;
- le aree esterne e i percorsi pedonali non concessi in uso esclusivo.

### 3 Descrizione delle opere e delle finiture

#### 3.1 Opere strutturali

##### 3.1.1 Scavi e fondazioni

La quota di profondità dello scavo di splateamento e degli scavi di fondazione sarà fissata dalla Direzione dei Lavori in relazione alle tavole progettuali ed alla natura del terreno.

Le fondazioni saranno del tipo a travi rovesce e platee, eseguite in calcestruzzo opportunamente armato, secondo il calcolo ed il progetto esecutivo.

##### 3.1.2 Struttura portante verticale

La struttura in elevazione sarà realizzata tramite setti portanti in cemento armato dimensionati in conformità alla normativa antismisica vigente.

##### 3.1.3 Struttura portante orizzontale

La struttura orizzontale sarà realizzata in cemento armato con pannelli autoportanti con sovrastante getto in calcestruzzo completo di rete elettrosaldata e dimensionati in conformità alle normative vigenti.

I solai di copertura dell'edificio saranno realizzati in legno.

##### 3.1.4 Rampe scale, balconi e cornicioni

Tutte le rampe scale, i pianerottoli intermedi, i balconi a sbalzo e gli eventuali cornicioni saranno realizzati in cemento armato calcolato con i sovraccarichi di legge.

##### 3.1.5 Pareti verticali vani scale e vani ascensore

Le pareti verticali dei vani scale ed i vani ascensore saranno realizzati tramite strutture portanti in calcestruzzo armato.

#### 3.2 Opere di completamento

##### 3.2.1 Muratura di tamponamento

I muri perimetrali dell'edificio rivolti a sud saranno costituiti da pannellatura a secco opportunamente intervallata da isolante.

Le pareti nord, est e ovest saranno costituite di pannelli in calcestruzzo come descritto nel cap. 2.2.

Tutte le murature interrate a contatto col terreno saranno realizzate completamente in calcestruzzo armato, impermeabilizzate esternamente con una guaina bituminosa di idoneo spessore opportunamente protetta.

### **3.2.2 *Murature divisorie***

Le tramezzature interne alle abitazioni, ai locali accessori al piano interrato e al sottotetto saranno realizzate in cartongesso dello spessore minimo di cm 12.5, ad eccezione dei cavedi impianti che saranno realizzati con pacchetti murari ad hoc per garantire l'opportuno grado di isolamento.

Le pareti dei bagni e delle lavanderie saranno realizzate con opportuna specifica tipologia di cartongesso garantita antiumidità.

### **3.2.3 *Copertura***

La copertura dell'edificio sarà realizzata conformemente alla tipologia della struttura portante, garantendo gli opportuni livelli prestazionali. Il tetto ventilato sarà realizzato in legno, coibentato superiormente con pannelli in fibra di legno, di idoneo spessore ed opportunamente impermeabilizzati con rivestimento in lamiera grecata. Sulla falda del tetto rivolta a sud saranno alloggiati i pannelli fotovoltaici.

### **3.2.4 *Parapetti***

I parapetti dei terrazzi saranno composti da elementi modulari in vetro temperato stratificato a norma di legge, fissato tramite idonee strutture di irrigidimento e finiture in lamiera di alluminio.

I parapetti delle rampe scale condominiali saranno realizzati in profilati di ferro verniciato a disegno semplice.

Nei sottotetti i parapetti delle scale interne e dei corridoi affacciati sui soggiorni saranno in vetro.

I parapetti delle scale interne di accesso ai locali accessori del piano terreno saranno realizzati in profilati di ferro a disegno semplice.

### **3.2.5 *Lattonerie***

Tutte le apparecchiature necessarie a proteggere il fabbricato dall'acqua piovana e a permetterne il convogliamento agli scarichi saranno realizzate in alluminio preverniciato.

### **3.2.6 *Scarichi verticali – Esalatori – Fognature***

Tutte le tubazioni di scarico, gli esalatori e le ventilazioni verranno realizzati con idonei materiali e secondo le normative vigenti.

Le fognature saranno eseguite in conformità al progetto esecutivo depositato presso il Comune di Parma.

### **3.2.7 *Isolamento termico***

La coibentazione dei fabbricati sarà rispondente all'attuale normativa sul contenimento dei consumi energetici e realizzata con materiali esenti da emissioni tossiche.

### **3.2.8 *Isolamento acustico***

Al fine di garantire un buon isolamento acustico dei singoli alloggi, verranno adottati particolari accorgimenti: nei pavimenti, nelle pareti divisorie fra gli alloggi e negli scarichi verticali, nei termini di legge.

### **3.3 Opere di finitura.**

#### **3.3.1 *Finitura pareti esterne***

Le pareti esterne a nord, est e ovest saranno in calcestruzzo con disegno a matrice e rigature orizzontali; la colorazione in pasta sarà a scelta della Direzione Lavori.

La parete esterna a sud consisterà in una pannellatura a secco, rasata e tinteggiata in colore a scelta della Direzione Lavori.

#### **3.3.2 *Vespai e sottofondi***

Tutti i vani interrati saranno protetti con idonei vespai in ghiaia. All'interno della pianta dell'edificio, saranno realizzati opportuni sottofondi in ghiaia su cui verrà gettato il massetto di calcestruzzo armato.

#### **3.3.3 *Pavimenti***

La pavimentazione dei percorsi pedonali esterni sarà in elementi autobloccanti di spessore 6 cm.

Al piano interrato i pavimenti del corsello e delle autorimesse saranno in c.a. tipo industriale lisciato ed elicotterato con spolvero di quarzo. Le cantine, i locali tecnici ed i relativi corridoi condominiali di distribuzione saranno realizzati con pavimentazione in gres porcellanato antisdrucciolo, mentre gli atrii d'ingresso dell'edificio, le rampe scale e i pianerottoli saranno rivestiti in lastre di gres o pietra naturale.

I pavimenti del soggiorno, delle camere da letto e dei disimpegni saranno realizzati in legno prefinto spessore 10 mm, nelle essenze del rovere e iroko, con posa a correre, listelli di dimensioni 70 mm di larghezza e 450/700 mm di lunghezza. La selezione del pavimento in legno verrà effettuata sulla base di una campionatura disponibile per le scelte dell'acquirente.

Le cucine, i bagni, i sottotetti e i locali accessori, avranno pavimenti in gres porcellanato di 1° scelta dimensioni 20x20, 33.3x33.3 o 30x60, posa a correre diritta fugata, tipo Marazzi serie ARCHITETTURA, ISIDE, EASY o similari, posati su apposito sottofondo previa impermeabilizzazione e coibentazione del sottostante solaio. La selezione del pavimento sarà effettuata sulla base di una campionatura disponibile per le scelte dell'acquirente.

Le terrazze e le zone private pavimentate a piano terra saranno realizzate in gres dimensioni 20x20.

Le cantine saranno pavimentate in gres antisdrucciolo a scelta della Direzione Lavori.

#### **3.3.4 *Rivestimenti***

I bagni principali e secondari (ove previsti) saranno rivestiti in gres porcellanato di 1° scelta di dimensioni 20x20 o 10x30, posa a correre diritta fugata, tipo Marazzi serie ARCHITETTURA o equivalente su tutte le pareti con altezza di circa 200 cm.

Non sono previsti rivestimenti per le cucine e gli angoli cottura.

N.B. A fine lavori verrà lasciato in dotazione per ogni alloggio 1 mq circa di ogni tipo di pavimento e rivestimento messo in opera nell'alloggio stesso.

### **3.3.5 *Tinteggi e verniciature***

Il piano interrato (autorimesse, cantine, corridoi, ecc.) sarà tinteggiato a calce.

Gli appartamenti saranno tinteggiati con idropittura lavabile, tinte chiare a scelta dell'acquirente, a due mani oltre una mano isolante.

Il vano scale sarà tinteggiato con tinteggi a pigmenti di quarzo o con idropittura; i colori saranno a scelta della Direzione Lavori.

Tutte le opere in ferro saranno vernicate con vernici prive di emissioni tossiche.

### **3.3.6 *Zoccolini e battiscopa***

In tutti i locali non rivestiti saranno messi in opera zoccolini battiscopa in legno impiallacciato con altezza di 7 cm in rovere o iroko.

Cantine, corridoi, locali tecnici e di servizio avranno gli zoccolini in gres porcellanato con altezza di 8 cm.

Negli atrii d'ingresso e nelle scale verrà montato il battiscopa in gres o in pietra naturale.

Nelle logge, nei balconi e nelle terrazze saranno collocati zoccolini in alluminio preverniciato.

### **3.3.7 *Serramenti esterni***

I telai a vetri dell'atrio di ingresso saranno in alluminio preverniciato, complete di serratura elettrica, pompa chiudiporta e vetri di sicurezza, con 2 chiavi in dotazione per ogni alloggio.

I telai a vetri degli alloggi saranno apribili ad anta o traslanti scorrevoli, come previsto dal progetto esecutivo, in alluminio elettrocolorato, di spessore adeguato e completi di vetri e ferramenta; il tutto a totale scelta e discrezione della Direzione Lavori. I vetri saranno del tipo vetrocamera.

I serramenti della zona notte sono provvisti di tapparelle a lamelle, mentre nella zona giorno, sottotetti e locali al piano terra verrà fornita la sola predisposizione.

Tutti i colori sono a scelta della Direzione Lavori.

### **3.3.8 *Serramenti interni***

Le porte d'ingresso degli appartamenti avranno dimensioni 90 x 210 cm, saranno blindate monopartita con serratura di sicurezza a cilindro europeo e con protezione antitrapano, quattro rostri antistrappo, con pannello esterno liscio Laccato RAL in colore a scelta della Direzione Lavori e pannello interno laccato come le porte interne.

Le porte interne agli alloggi avranno dimensioni 70-80 x 210 cm. Sono previste tamburate, cieche, lisce, laccate bianche, dello spessore di 45 mm, complete di maniglie di acciaio cromo satinato e serratura.

La porta dei locali a piano terra collegati alle unità del primo piano sarà blindata. Le porte delle cantine saranno di aspetto similare a quelle dell'ingresso degli appartamenti.

I portoni delle autorimesse saranno di tipo basculante in lamiera di acciaio zincato e verniciato, dotate di feritoie di aerazione e serrature tipo Yale, con predisposizione per l'apertura motorizzata.

Le porte di accesso alle zone filtro, alle autorimesse, ai corridoi e ai vani scale al piano interrato saranno in ferro tagliafuoco.

### **3.3.9 *Soglie e davanzali***

Le soglie esterne saranno in pietra serena o similare.

Le soglie interne degli appartamenti, tra pavimenti di diverso materiale, saranno in acciaio satinato.

I davanzali delle finestre saranno realizzati in cemento o alluminio.

### **3.3.10 *Opere in ferro***

A protezione dei contatori gas è prevista la fornitura in opera di idonei armadietti con sportelli in alluminio zincato e verniciato.

I cancelli pedonali e carrabili saranno in profilati di ferro a disegno semplice zincati e verniciati nel colore scelto dalla Direzione Lavori.

E' prevista l'automazione del cancello carraio e la dotazione di 2 telecomandi per ogni unità.

I grigliati d'aerazione al piano terra saranno di tipo zincato, antitacco se su percorsi pedonali.

### **3.3.11 *Scale interne***

Le scale interne agli appartamenti saranno in cemento armato con parapetto in vetro o in ferro (vedi cap. 3.2.4).

### **3.3.12 *Cassetta di sicurezza***

All'interno di ogni singolo alloggio sarà installata una cassetta di sicurezza in posizione definita dalla Direzione Lavori.

## 4 Descrizione degli impianti

Il complesso si caratterizza per la scelta di soluzioni tecnologiche d'avanguardia, finalizzate a garantire confort e funzionalità, uniti al rispetto per l'ambiente e al massimo contenimento dei consumi, per un risultato senza precedenti nel mercato locale.

L'utilizzo combinato di fonti di energia pulita e rinnovabile (luce del sole e calore del sottosuolo), attraverso i migliori sistemi tecnologici disponibili, consente sostanzialmente di azzerare i costi per il riscaldamento invernale e per il raffrescamento estivo.

Non sono previste caldaie, né teleriscaldamento; non saranno installati gruppi frigoriferi o condizionatori: caldo d'inverno e fresco d'estate entreranno negli alloggi soltanto grazie al contributo del sole e della terra.

Inoltre, grazie al sovradimensionamento dell'impianto fotovoltaico, l'energia solare catturata dai pannelli sarà sufficiente a coprire sia il funzionamento degli impianti dedicati alla climatizzazione, sia il fabbisogno delle utenze condominiali (illuminazione di scale, autorimesse e giardini, funzionamento degli ascensori ecc.).

Le soluzioni impiantistiche ed edilizie adottate consentono il raggiungimento della classe energetica A+, calcolata secondo quanto previsto dalla D.A.L. 4 marzo 2008 n. 156 come modificata negli allegati tecnici dalla D.G.R. 21 settembre 2009 n. 1390, dalla D.G.R. 20 settembre 2010 n. 1362, in base alle norme UNI/TS 11300 parti 1 e 2 in attesa del recepimento delle parti 3 e 4, in accordo alle FAQ 68 e 69 sulla certificazione energetica degli edifici di Ermes Energia Regione Emilia-Romagna.

### 4.1 Impianti di climatizzazione invernale ed estiva

#### 4.1.1 *Produzione del caldo e del freddo: fotovoltaico + geotermia*

Il sistema della geotermia è concettualmente semplice.

Nel sottosuolo esiste, per natura, un immenso "serbatoio di calore" con temperatura sostanzialmente costante, tra i 12° e i 14° centigradi, nell'arco di tutto l'anno.

Due pompe di calore, collegate a quel serbatoio attraverso sonde geotermiche, provvedono:

- in inverno, a "succhiare" calore dal sottosuolo e a trasmetterlo all'acqua che scorre nell'impianto di riscaldamento; l'acqua viene quindi riscaldata ad ogni passaggio nella pompa di calore e trasporta il calore all'interno degli appartamenti;
- in estate, invertendo il ciclo, a "succhiare" calore dall'acqua che scorre nell'impianto di raffrescamento e a scaricarlo nel sottosuolo; l'acqua quindi trasporta il calore fuori dagli appartamenti e viene raffreddata ad ogni passaggio nella pompa di calore.

Le pompe di calore sono macchine elettriche. La forza elettromotrice necessaria al loro funzionamento viene fornita all'impianto fotovoltaico installato sul tetto dei fabbricati. Il dimensionamento è tale che l'intero fabbisogno energetico (durante tutto l'anno) è coperto dall'impianto, senza necessità di acquistare ulteriore energia dagli enti distributori.

Lo stesso identico sistema, con un circuito dedicato, viene utilizzato per la produzione dell'acqua calda sanitaria.

In definitiva: caldo e freddo gratuiti, nessun costo aggiuntivo a carico dei condòmini.

#### **4.1.2 Distribuzione del calore: pannelli radianti a soffitto**

Il caldo ed il freddo vengono immessi all'interno degli ambienti in modo graduale e confortevole attraverso innovativi pannelli radianti a soffitto. Si tratta di pannelli tipo "sandwich", con una lastra di cartongesso all'intradosso (quindi "invisibili", assolutamente identici ad un normale soffitto), una fitta serpentina di tubi di pochi millimetri di diametro (in cui scorre l'acqua dell'impianto) ed infine un adeguato strato coibente, che impedisce dispersioni verso l'alto.

Lo stesso circuito, convogliando alternativamente fluidi caldi e freddi, assicura sia la climatizzazione estiva che quella invernale.

Questo sistema, esteso su gran parte delle superfici disponibili, garantisce una omogenea distribuzione della temperatura ideale all'interno dei locali e consente di far circolare i fluidi con salti termici estremamente ridotti rispetto alla temperatura degli ambienti: bastano pochi gradi di differenza per riscaldare o raffrescare la stanza, a tutto vantaggio della riduzione dei consumi e della sensazione di benessere degli abitanti.

A tal proposito giova sottolineare che, con i pannelli radianti, la trasmissione del calore (e del fresco) avviene prevalentemente attraverso irraggiamento; è il sistema naturale con il quale il sole scalda la terra "a distanza", senza flussi d'aria o moti convettivi: meno polveri e particelle sospese, nessun fastidioso getto d'aria fredda.

Sono inoltre previsti specifici termoarredi all'interno dei bagni.

In ciascuna unità immobiliare saranno installati, nei locali tecnici, i collettori di distribuzione principali e secondari dell'impianto a pannelli radianti a soffitto, opportunamente coibentati, completi di valvole di intercettazione, valvola miscelatrice a tre vie, pompa di circolazione e valvola di ritegno, by-pass e valvola di taratura dell'impianto.

#### **4.1.3 Ventilazione meccanica controllata**

Ogni appartamento è dotato di uno specifico impianto di ventilazione meccanica a controllo individuale, che garantisce la salubrità degli ambienti attraverso un continuo ricambio d'aria, consentendo di mantenere valori ottimali di umidità. I flussi, opportunamente pre-riscaldati o pre-raffrescati a seconda della stagione, avvengono a velocità molto ridotta, senza di disturbi ambientali ed acustici.

#### **4.1.4 Regolazione della temperatura e dell'umidità**

Ogni stanza è dotata di una sonda individuale, che rileva i valori di temperatura ed umidità. L'utente può impostare la temperatura preferita per ogni singola stanza: il sistema provvede a mantenere il valore selezionato, nonché il tasso di umidità ottimale, attraverso l'azione combinata dei pannelli radianti e della ventilazione meccanica.

### **4.2 Impianto idrico sanitario**

Le reti principali di distribuzione dell'acqua calda e fredda partiranno dal livello interrato fino all'ultimo piano dell'edificio e saranno dotate in sommità di una valvola di sfioro e bomboletta di sfogo aria con rubinetto di intercettazione per il controllo ed il bilanciamento dell'impianto, nonché per lo sfogo dell'aria eventualmente presente nelle tubazioni.

Tutte le reti di adduzione dell'acqua calda e fredda in ingresso agli appartamenti avranno percorso in traccia a pavimento in partenza dalle centraline autonome d'utenza nei pressi del cavedio tecnico adiacente al vano ascensore di ciascun corpo scale.

All'interno delle singole unità immobiliari le reti di distribuzione dell'impianto saranno tutte in traccia a pavimento o a controsoffitto.

Le tubazioni a valle delle centraline di contabilizzazione verranno realizzate in polietilene multistrato opportunamente coibentate. Gli isolamenti delle reti di distribuzione rispetteranno le normative vigenti relative ai consumi energetici.

Per l'intero edificio è previsto un punto di allaccio alla rete acquedottistica principale che tramite la rete di distribuzione esterna e il contatore generale, tramite tubi in polietilene ad alta densità, raggiungerà le sottocentrali ubicate al piano interrato in locali adiacenti ai corpi scala.

All'interno di ciascuna sottocentrale saranno alloggiate le apparecchiature per il trattamento dell'acqua sanitaria (filtrazione e addolcimento) e 2 serbatoi da 1500 litri di stoccaggio per la produzione e l'accumulo di acqua calda sanitaria.

Le reti di distribuzione dell'acqua calda e fredda alle varie unità saranno previste in polietilene multistrato coibentato.

In corrispondenza dei servizi igienici e della cucina saranno installati rubinetti di sezionamento a cappuccio cromato; in ogni servizio saranno previsti un attacco di acqua calda ed uno di acqua fredda.

Per ogni unità immobiliare saranno previsti un contatore per acqua calda e uno per acqua fredda da posizionare in corrispondenza dei piani all'interno del vano scala.

Le apparecchiature sanitarie e le predisposizioni d'alimentazione e scarico saranno le seguenti:

Bagni:

- Lavabo in ceramica completo di miscelatore monocomando Grohe serie Europlus o equivalente con saltarello e piletta, attacchi flessibili cromati, sifone e scarico;
- vaso sospeso in ceramica serie Pozzi e Ginori modello Easy.02 o equivalente con scarico a parete, cassetta di scarico da incasso a doppio pulsante tipo Geberit;
- bidet sospeso in ceramica Pozzi e Ginori serie Easy.02 o equivalente con scarico a parete, completo di miscelatore monocomando Grohe serie Europlus o equivalente con saltarello e piletta, attacchi flessibili cromati, sifone e scarico;
- vasca in acciaio smaltato o piatto doccia cm. 80x80 o 75x90, set asta doccia con supporto scorrevole, miscelatore monocomando Grohe serie Europlus o equivalente, doccia con flessibile

Cucine:

- attacchi lavello acqua calda, fredda e scarico
- attacco e scarico lavastoviglie

Locale tecnico:

- Attacco e scarico lavatrice ove previsti

Lavanderie:

- Sola predisposizione delle adduzioni acqua calda e fredda e relativi scarichi.

E' prevista una predisposizione punto acqua in corrispondenza di ciascun balcone, terrazzo, giardino privato.

#### **4.3 Rete scarichi acque nere**

Tutte le reti interne al fabbricato saranno in polietilene silenziate tipo GEBERIT-SILENT o similare installate secondo le indicazioni del Direttore dei Lavori e dotate di tutti i pezzi speciali, ispezioni, ventilazioni, braghe, giunti di dilatazione.

#### **4.4 Impianto elettrico**

Ogni utente stipulerà un contratto di fornitura individuale con l'ente erogatore del servizio.

Le utenze elettriche condominiali vengono alimentate dall'impianto di pannelli fotovoltaici installati in copertura.

L'impianto elettrico sarà realizzato nel rispetto delle normative di legge vigenti. I tubi protettivi saranno in PVC pesante autoestinguente con marchio IMQ. Saranno del tipo flessibile se posati sotto traccia.

##### **4.4.1 Protezione contro i contatti indiretti (Impianto di terra)**

La protezione contro i contatti indiretti sarà garantita dalla realizzazione di un impianto di terra unico nel pieno rispetto della norma CEI 64-8, coordinato con le singole protezioni delle varie utenze. L'impianto di terra, distribuito in ogni alloggio, farà capo all'impianto di dispersione condominiale.

##### **4.4.2 Dotazioni impianti elettrici appartamenti**

###### **Bagno**

- 1 Punto luce interrotto (centro stanza)
- 1 Punto luce parete (specchio)
- 1 Presa 2P+T 10A (specchio)
- 1 Pulsante a tirante (vasca, ove prevista)

###### **Lavanderia ove presente**

- 1 Punto luce interrotto (centro stanza)
- 1 Punto luce parete
- 1 Presa 2P+T 10A (specchio)
- 1 presa tipo shuko 16A

###### **Locale tecnico**

- 1 Presa 2P+T 16A tipo shuko

- 1 Punto luce interrotto (centro stanza)
- 1 Punto luce parete
- 1 Presa 2P+T 10A

#### **Camera matrimoniale**

- 1 Punto luce invertito
- 5 Presa 2P+T 10/16A
- 1 Presa antenna TV e TV-SAT
- 1 Presa telefonica (laterale letto)
- 1 Termostato ambiente

#### **Camera singola**

- 1 Punto luce deviato
- 4 Prese 2P+T 10/16A
- 1 Presa antenna TV e TV-SAT
- 1 Presa telefonica (laterale letto)
- 1 Termostato ambiente

#### **Cucina o angolo cottura**

- 1 Punto luce interrotto
- 3 Prese 2P+T 10/16A (cappa, fuochi, luci pensili)
- 3 Prese 2P+T 16A tipo shuko (forno, lavastoviglie, frigo)
- 3 Prese 2P+T 10/16A (zona TV)
- 1 Presa antenna TV e TV-SAT
- 1 Rivelatore di gas con elettrovalvola (se previsti fuochi a gas)
- 1 Termostato ambiente

#### **Disimpegno**

- 1 Punto luce invertito
- 1 Emergenza
- 1 Presa 2P+T 10/16°

#### **Disimpegno piano sottotetto**

- 1 Punto luce deviato
- 1 Presa 2P+T 10/16°

### **Soggiorno**

- 2 Punti luce invertiti
- 8 Prese 2P+T 10/16A
- 1 Presa antenna TV e TV-SAT
- 1 Presa telefonica
- 1 Emergenza
- 1 Termostato ambiente
- 1 Videocitofono + centrale domotica
- 1 Suoneria elettronica (campanello + tirante vasca)
- 1 Pulsante con targa portanome (pianerottolo)

### **Cantine collegate agli appartamenti**

- 2 Punti luce deviati
- 3 Prese 2P+T 10/16A
- 1 Presa antenna TV e TV-SAT
- 1 Presa telefonica

### **Sottotetti**

- 3 Punti luce deviati
- 3 Prese 2P+T 10/16A1
- Predisposizione citofono
- 1 Presa telefonica

### **Vano scala interno alle unità**

- 1 Punto luce deviato
- 1 Presa 2P+T 10/16A

### **Loggia o terrazzo**

- 1 Punto luce interrotto

- 1 Presa 2P+T 10/16A IP55

#### **Garage e cantine non collegate alle unità**

- 1 Punto luce (centro stanza)
- 1 Plafoniera stagna 1x58W
- 1 Presa 2P+T 10/16A

#### **Generale**

- Predisposizione impianto antintrusione (contatti infissi e rivelatori volumetrici soggiorno e disimpegno);
- Predisposizione automazione tapparelle (scatole portafrutti vicino infissi + tubazioni);
- Impianto di gestione picchi di carico;
- Impianto di gestione climatizzazione (contatti infissi + comando elettrovalvole di zona);
- Quadro Elettrico Appartamento;
- Quadro Valle contatori;
- Canalizzazioni;
- Linee Elettriche;
- Impianto antintrusione volumetrico (zona soggiorno e disimpegno notte).

#### **4.4.3 Utenze comuni**

Le scale, gli ascensori e le relative parti comuni, i corridoi delle cantine, l'illuminazione esterna, le centrali tecnologiche comuni, l'illuminazione della corsia di accesso alle autorimesse saranno alimentati elettricamente da un apposito contatore condominiale le cui competenze saranno suddivise tra le unità immobiliari.

L'impianto di illuminazione sarà realizzato con corpi illuminanti a scelta della Direzione Lavori, comandato da pulsanti luminosi e dotato di temporizzatore per lo spegnimento automatico

Le utenze comuni saranno dotate di una doppia alimentazione: dalla rete urbana e dall'impianto condominiale di produzione fotovoltaica. In via prioritaria il sistema assorbe l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico. In caso di superamento della potenza erogabile, il circuito preleverà automaticamente l'energia necessaria dalla rete urbana. Il dimensionamento dell'impianto fotovoltaico è tale da assicurare il normale fabbisogno annuale condominiale.

#### **4.5 Impianto cucine**

L'impianto consente di alimentare con gas metano le utenze domestiche per la cottura dei cibi. L'impianto partirà dal punto di consegna da parte della Azienda Erogatrice ai contatori individuali, dai quali partiranno le tubazioni per l'allacciamento interno degli alloggi.

I contatori divisionali per le singole utenze domestiche saranno alloggiati entro contenitore metallico aerato, posto esternamente all'edificio secondo le indicazioni e le disposizioni della Direzione Lavori e della Azienda Erogatrice.

Ogni ambiente cucina è dotato di idoneo estrattore riportante in copertura.

#### **4.6 Impianto TV e telecomunicazione**

Le unità immobiliari fanno capo ad un'unica antenna centralizzata e parabola satellitare idonea per la diffusione di segnali televisivi terrestri digitali (disponibili in zona) e i satellitari in chiaro.

#### **4.7 Impianto telefonico**

La rete telefonica di ogni appartamento farà capo alla cassetta di derivazione di piano, posta nel vano scala. La colonna montante di ogni scala farà capo al box Telecom posto al piano terra. Ogni appartamento avrà la predisposizione per l'allaccio al gestore della telefonia.

#### **4.8 Impianto videocitofono e apriporta**

L'impianto sarà così costituito:

- una unità di ripresa esterna collocata ai cancelli pedonali degli ingressi principali sulla recinzione esterna, costituita dalla telecamera con ottica di ripresa, dagli organi di illuminazione e da una piastra in alluminio anodizzato con protezione trasparente infrangibile e pulsantiera dei campanelli di chiamata;
- pulsantiere di ripetizione dei campanelli di chiamata complete di citofono collocate all'ingresso del vano scala;
- un posto interno costituito da un televisore da 6", marca URMET o similari del tipo incassato fissato alla parete ad accensione rapida, citofono incorporato, pulsanti per apertura del cancello pedonale principale e dell'ingresso del vano scala.

Nei locali cantinati e sottotetto è prevista la predisposizione di un'apparecchio citofonico con pulsanti di apertura accessi.

#### **4.9 Apertura e controllo automatico degli accessi**

Il cancello carraio sarà dotato di apparecchiatura per il funzionamento automatico alimentato a 24 Volts. Comprende la centralina elettronica programmabile, il ricevitore radio e l'antenna, due coppie di fotocellule a infrarosso, trasmettitore e ricevitore, selettori per impulsi a chiave, il lampeggiatore di movimento, i trasmettitori radio. Per ogni autorimessa privata saranno forniti due radiocomandi.

## **4.10 Impianto ascensore**

Saranno montati impianti di ascensore ad azionamento elettrico con motore in vano corsa con cabine di dimensioni idonee a ricevere una normale carrozzella per portatori di handicap.

Saranno montati impianti di primaria marca di tipo automatico.

Rivestimenti e finitura delle cabine saranno a scelta della Direzione Lavori.

Gli impianti saranno muniti di accessori d'uso e impianti elettrici a norma, e di tutti quegli apparecchi necessari per un perfetto funzionamento e per garantire la massima sicurezza.

L'impianto avrà le seguenti caratteristiche:

- portata secondo normative legge 13;
- velocità circa 0,63 m/sec. - rallentamento 0,15 m/sec;
- fermate n. 5;
- vano corsa in cemento armato;
- manovra automatica di ritorno al piano ed apertura porte;
- porta cabina con funzionamento automatico e dotata di cellula fotoelettrica.

## **4.11 Impianto irrigazione aree verdi**

Nei giardini privati sarà collocato in idonea posizione 1 pozetto in cls con presa acqua (valvola a sfera e rubinetto) allacciata alla rete privata.

Nelle aree condominiali sarà realizzato un idoneo impianto d'innaffiamento automatico.

## **4.12 Impianto antincendio**

L'impianto antincendio verrà realizzato nella zona autorimesse in conformità a quanto previsto nella pratica approvata dai Vigili del Fuoco.

Impresa Pizzarotti & C. Spa