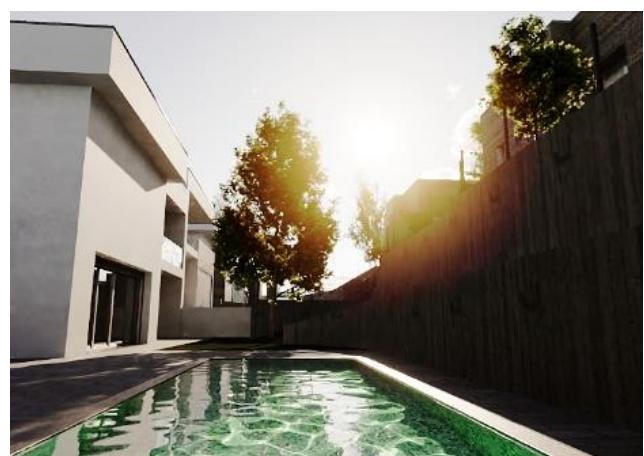


NUOVO INTERVENTO RESIDENZIALE LE DOGHE

VIA DEI MULINI – MISSAGLIA (LC)





INDICE

1. STRUTTURE E OPERE

Scavi.....	pag. 04
Fondazioni.....	pag. 04
Strutture portanti	pag. 05
Impermeabilizzazioni.....	pag. 05
Solaio e suo isolamento	pag. 06
Tetto e suo isolamento.....	pag. 06
Tamponamento esterno e suo isolamento.....	pag. 07
Tamponamento interno e suo isolamento.....	pag. 08
Tavolati interni.....	pag. 08
Intonaci esterni ed interni, rivestimenti di facciata.....	pag. 09
Opere in pietra naturale.....	pag. 10

2. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

Zona giorno (soggiorno e cucina) e Zona notte	pag. 11
Bagni.....	pag. 15
Balconi e porticati.....	pag. 16
Cantine.....	pag. 17
Corsello manovra e box.....	pag. 17

3. SISTEMAZIONE ESTERNA

Camminamenti e vialetti interni.....	pag. 18
--------------------------------------	---------

4. SERRAMENTI

Serramenti dotati di monoblocco isolato e frangisole.....	pag. 21
Parapetti e balconi.....	pag. 22
Porte d'ingresso.....	pag. 23
Porte interne.....	pag. 24
Basculanti/sezionali box.....	pag. 24

5. IMPIANTI MECCANICI

Caratteristiche impianti nel locale tecnico.....	pag. 25
--	---------

6. IMPIANTO IDRICO SANITARIO

Collegamenti degli apparecchi sanitari.....	pag. 27
Rete di scarico.....	pag. 27
Impianto idrosanitario.....	pag. 27

7. IMPIANTISTICA DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

Impianto di riscaldamento.....	pag. 29
Impianto di condizionamento.....	pag. 30
Impianto di ventilazione meccanica controllata.....	pag. 30



8. IMPIANTO ELETTRICO

Impianto di messa a terra	pag. 32
Prelievo energia e linea di alimentazione.....	pag. 32
Quadri elettrici di distribuzione.....	pag. 32
Condutture principali e terminali.....	pag. 32
Impianti di illuminazione e forza.....	pag. 33
Impianto video citofono.....	pag. 34
Tubazioni telecom.....	pag. 34
Cablaggi e apparati passivi per impianto rete dati, fonia e WI-FI.....	pag. 34
Impianto di allarme.....	pag. 34
Impianto di ricezione TV-SAT.....	pag. 35
Punti di ricarica auto elettriche.....	pag. 35
Impianto fotovoltaico.....	pag. 35
Impianti nei locali abitazioni.....	pag. 36

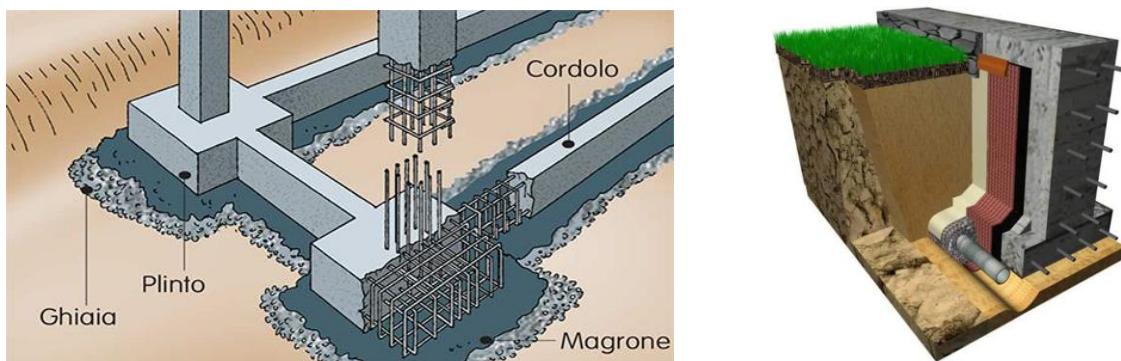
1. STRUTTURE E OPERE

SCAVI



Verranno realizzati gli scavi necessari per la realizzazione di fondazioni, sottomurazioni, sottofondi, vespai e drenaggi.

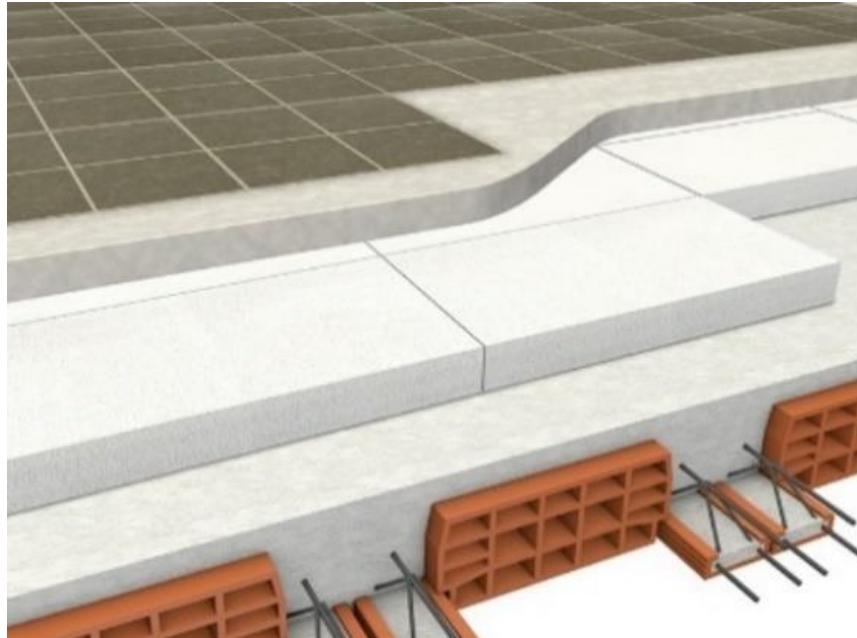
FONDAZIONI



Le fondazioni saranno del tipo continue e/o a travi rovesce e verranno realizzate in cemento armato sulla base dei progetti calcolati dall'ingegnere secondo le normative vigenti ed in funzione della portata del terreno, determinata in base al risultato di prove penetrometriche e di indagini geologiche realizzate da uno studio specializzato ed autorizzato.

Al piede delle fondazioni per evitare ristagni d'acqua verranno poste in opera delle turbazioni drenanti che coinvolgeranno l'acqua in appositi pozzi, prevenendo così l'insorgere di infiltrazioni.

STRUTTURE PORTANTI



Tutte le strutture portanti, sia verticali che orizzontali, dalle fondazioni alla copertura, saranno realizzate in base ad un progetto statico calcolato nel rispetto delle normative vigenti, sia per i dimensionamenti che per i materiali di utilizzo.

Le strutture portanti saranno realizzate con muri in elevazioni, travi e pilastri in cemento armato e gettato in opera con calcestruzzo avente adeguate caratteristiche di resistenza. I solai dei piani fuori terra saranno in latero cemento e gettato in opera. Il solaio di copertura del piano interrato delle ville A e B sarà realizzato in latero cemento e gettato in opera mentre il solaio del box e del corsello delle medesime ville sarà realizzato con lastre di tipo "predalles" a fondo liscio da lasciare a vista.

IMPERMEABILIZZAZIONI



L'impermeabilizzazione verticale dei muri contro terra verrà eseguita mediante la stesura di una guaina bituminosa protetta da una membrana in polietilene ad alta densità con rilievi semiconici.

Il riempimento verrà eseguito con materiale drenante e lungo tutto il perimetro del fabbricato verrà inoltre posato un tubo corrugato con funzione drenante.

L'impermeabilizzazione dei solai orizzontali con sovrastante giardini (copertura piano interrato) verrà realizzata mediante la posa di due strati di una membrana impermeabilizzante armata con feltro di vetro antiradice successivamente protetta da un massetto in calcestruzzo. Inoltre, per garantire un corretto drenaggio delle acque meteoriche sopra il massetto di protezione, verrà applicato uno strato di scorrimento costituito tipo da fogli di Geo composito drenante tipo Enkadrine.

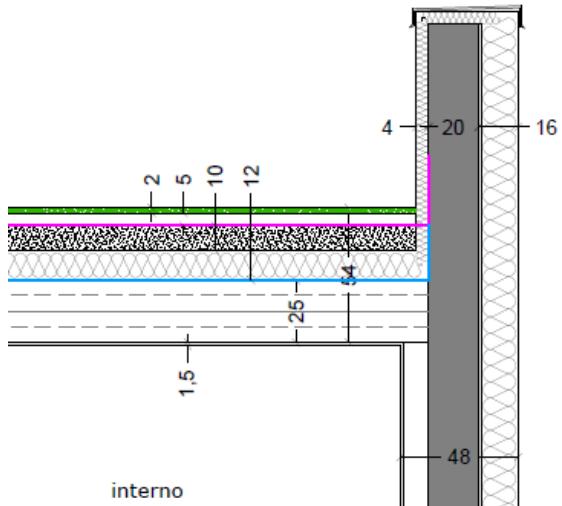
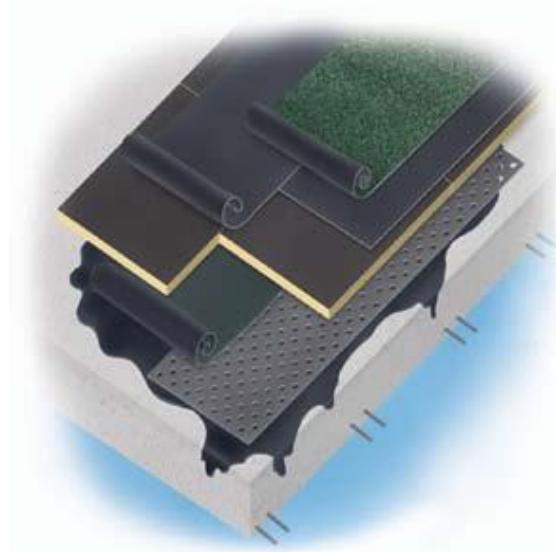
L'impermeabilizzazione dei balconi verrà anch'essa eseguita mediante la posa di due strati di membrana impermeabilizzante successivamente protetta da un massetto in calcestruzzo ulteriormente impermeabilizzato mediante la stesura di malta cementizia impermeabilizzante tipo "mapelastic".

SOLAIO E IL SUO ISOLAMENTO

Tutti i solai verranno isolati sia termicamente che acusticamente in ottemperanza alle vigenti leggi materia di acustica e contenimento del consumo energetico. L'isolamento acustico dei solai verrà realizzato mediante la posa di un materassino anticalpestio opportunamente risvoltato sulle pareti così da evitare che i rumori da impatto e da calpestio si propaghino sulla struttura.

L'isolamento termico dei solai verrà invece realizzato mediante la posa di pannelli termo-isolanti in polistirene ad alta densità di spessori vari a seconda della zona da coibentare.

TETTO E SUO ISOLAMENTO



La struttura dei tetti verrà con solai in CA, aventi tutte le caratteristiche di sovraccarico e di spessore previste dai calcoli statici. Tutta la copertura verrà isolata termicamente mediante la posa di pannelli



isolanti termoacustici in poliuretano espanso tipo XPS spessore 120 mm, $\lambda=0,035$ W/mK. Il tutto verrà eseguito in ottemperanza alle vigenti leggi in materia di acustica e contenimento del consumo energetico.

Le coperture piane verranno invece impermeabilizzate mediante la posa di due strati di guaina di cui la più esterna sarà del tipo ardesiata colore verde.



I comignoli delle canne fumarie e delle esalazioni, i pluviali a vista, le converse, le scossaline ed i frontalini verranno realizzati in lamiera preverniciata con colore a scelta della DL.

TAMPONAMENTO ESTERNO E SUO ISOLAMENTO



I tamponamenti esterni delle abitazioni saranno costituiti da una muratura realizzata in CA avente spessore cm 20.

Per evitare la nascita di ponti termici e ridurre i dannosi effetti indotti nelle strutture e nei parametri murari dalle variazioni rapide della temperatura esterna, evitando altresì fenomeni di condensa e migliorando il comfort abitativo, tutte le pareti esterne dell'edificio verranno avvolte da un rivestimento isolante a cappotto ottenuto mediante l'incollaggio e il fissaggio meccanico di pannelli in EPS 30 a densità variabile con spessore complessivo di 160 mm, $\lambda=0,031$ W/mK. Internamente verrà eseguita una contro parete in doppia lastra di cartongesso fissata su apposita struttura



metallica. L'intercapedine che verrà a formarsi verrà utilizzata per il passaggio degli impianti e verrà intasata con lana di roccia a bassa densità. Il tutto verrà eseguito in ottemperanza alle vigenti leggi in materia di acustica e contenimento del consumo energetico.

TAMPONAMENTI INTERNI E SUO ISOLAMENTO



I muri divisori tra le diverse unità abitative (unità C1-C2 e D1-D2) verranno realizzati con una muratura in CA avente uno spessore cm 20.

La finitura su entrambi i lati avverrà mediante la costruzione di una contro parete in doppia lastra di cartongesso fissata su apposita struttura metallica. L'intercapedine che verrà a formarsi verrà utilizzata per il passaggio degli impianti e verrà interposta la lana minerale tipo ARENA 34 spessore 75 mm, densità 70 kg/m³, $\lambda=0,034$ W/mK.

TAVOLATI INTERNI





I tavolati interni di separazione dei locali saranno realizzati con una orditura metallica in acciaio ad elevata resistenza alla corrosione, rivestita su entrambi i lati con una doppia lastra accoppiata di gesso. In corrispondenza dei bagni verranno utilizzate apposite lastre di finitura con elevata resistenza all'umidità.

Le intercapedini verranno saturate con dei pannelli isolanti in lana minerale. Per evitare la trasmissione del rumore attraverso la struttura tutte le pareti risulteranno essere svincolate dalle strutture portanti mediante l'utilizzo di un materassino desonorizzante con funzione di taglio acustico. Tali materiali garantiranno alte prestazioni di isolamento termico, fono-isolamento, fono-assorbimento.

Alcuni plafoni verranno controsoffittati mediante controsoffitto in cartongesso in lastra singola fissata su apposita doppia struttura incrociata in acciaio zincato.

Il tutto verrà eseguito in ottemperanza alle vigenti leggi in materia di acustica e contenimento del consumo energetico.

INTONACI ESTERNI ED INTERNI, RIVESTIMENTI DI FACCIA





Le facciate esterne saranno completate mediante l'esecuzione di un apposito intonachino acril silossanico grana 3 mm di colore a scelta della DL.



Porzioni di facciate verranno rivestite mediante doghe orizzontali in WPC Teak marca TEYCOS.

Nel piano interrato tutte le murature realizzate in CA o in blocchetti in cemento avente funzione EI 120 verranno rasate al civile.

OPERE IN PIETRA NATURALE

Il vano scala i davanzali e le soglie degli immobili saranno in pietra tipo serizzo o similare di spessore variabile a scelta della DL.



2. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI



Per ogni ambiente abbiamo pensato alle seguenti finiture:

ZONA GIORNO (SOGGIORNO E CUCINA) E ZONA NOTTE

Pavimentazione in gres porcellanato di prima scelta commerciale, e/o gres porcellanato effetto legno/resina.

Marca ENERGIE KER:

- Modello SUNSTONE, gres porcellanato colorato in massa, rettificato, cm 30/60x60 oppure 60x120.



BAUGI



FREYA



ALOF



LOKI



GROA



NORNE

- Modello MASSIVE, gres porcellanato colorato in massa, rettificato, cm 30/60x60 oppure 60x120.



SNOW



DEEPICE



ASHEN



CLOUD



DAVY



DIMGRAY

- Modello LOFT, gres porcellanato colorato in massa, rettificato, cm 30/60x60 oppure 60x120.



WHITE



CREAM



TAUPE



ASH



GREY

- Modello SELECT, gres porcellanato colorato in massa, naturale, cm 30/60x60.



- Modello CEMENTITE, gres porcellanato colorato in massa, naturale, cm 30/60x60.



- Modello PADOUK, gres porcellanato rettificato, cm 20/30x120.



- Modello DOUSSIE, gres porcellanato rettificato, cm 20/30x120.



In alternativa pavimentazione in parquet prefinito in plancia in essenze di rovere, marca ENERGIE KER modello CENTOCINQUANTA, essenza rovere, cm 150x1900.



NATURALE



SBIANCATO



NATURALIZZATO



SMOKED



GREY

BAGNI



Pavimentazione in gres porcellanato di prima scelta commerciale, e/o gres porcellanato effetto legno/resina. Modelli come zona giorno e zona notte.



Rivestimenti in gres porcellanato di prima scelta commerciale.

Marca ENERGIE KER:

- Modello CEMENTITE, gres porcellanato colorato in massa, cm 30x60 oppure cm 60x60.



BIANCO



CREMA



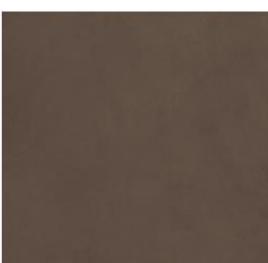
BEIGE



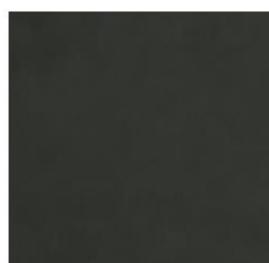
NEBBIA



GRIGIO



MOKA



ANTRACITE

BALCONI E PORTICATI

Pavimentazione in gres porcellanato per esterni, posato a colla o flottante colore a scelta della DL.
Marca ENERGIE KER:

- Modello LOOP esterno R9 R10, gres porcellanato naturale (white, beige, grey, anthracite), cm 30x60.



WHITE



BEIGE



GREY



ANTHRACITE



- Modello URANO esterno R9 R10, gres porcellanato naturale (white, panna, urano, beige, nero), cm 15x30 oppure cm 30x60.



- Modello PIETRA DI WALS, gres porcellanato naturale (white, grey, anthracite), cm 15x30 oppure 30x60.



CANTINE

Pavimentazioni in ceramica dimensioni cm. 10 x 20 oppure a scelta della DL in calcestruzzo con finitura in spolvero di cemento e quarzo.

CORSELLO MANOVRA E BOX

Pavimentazione in calcestruzzo e finitura in spolvero di cemento e quarzo o altro materiale idoneo scelto dalla DL.

Per ogni tipo di pavimento e rivestimento impiegato verrà lasciata la scorta. Tutte le pareti non rivestite degli immobili avranno uno zoccolino in legno.

3. SISTEMAZIONE ESTERNA

CAMMINAMENTI E VIALETTI INTERNI



La strada interna al comparto sarà pavimentata con autobloccanti, marca MVB, modelli:

- Monaco finitura Liscia, cm10/20x20 - cm 20x30, spessore cm 6.



SERIZZO



LAVA



ORIENTE

- Verona finitura Natura, cm 20x20 - cm 20/30x30 - cm 30x30, spessore cm 6.



SERIZZO



LAVA



LUSERNA



ORIENTE



- Verona Plain finitura Liscia cm 20x20 - cm 20/30x30 -cm 20x40 - cm 30x30, spessore cm 6.



SERIZZO



LAVA



MIX CARRARA



BOTTICINO



GRIGIO PERSIA

- BRIXIA (massello autobloccante di GRANDI DIMENSIONI) Brixia finitura Liscia), cm 40x60, spessore 8 cm.



LAVA



SERIZZO

I camminamenti ed i vialetti pedonali privati saranno pavimentati in piastrelle in gres per esterni effetto pietra. Marca ENERGIE KER:

- Modello LOOP esterno R9 R10, gres porcellanato naturale, cm 30x60.



- Modello URANO esterno R9 R10, gres porcellanato naturale, cm 15x30 oppure cm 30x60.



- Modello PIETRA DI WALS, gres porcellanato naturale, cm 15x30 oppure 30x60.





La proprietà lungo la via dei Mulini sarà delimitata da una recinzione costituita da un muretto sul quale verrà impostata una RECINZIONE PREFABBRICATA a disegno semplice, la delimitazione delle singole proprietà interne all'intervento verso i passaggi e gli spazi comuni o verso le altre unità avverrà mediante la posa di reti metalliche plastificate. Tutte le parti metalliche saranno trattate mediante preparazione delle superfici con spazzolatura sgrassatura una mano di antiruggine e due mani di smalto sintetico.

4. SERRAMENTI

SERRAMENTI DOTATI DI MONOBLOCCO ISOLATO E FRANGISOLE

I serramenti per porte finestre e finestre di tutti i locali d'abitazione saranno di elevata prestazione termica in PVC. Per migliorare le già ottime prestazioni acustiche e termiche saranno muniti di vetrocamera a basso emissivo rispondente alle vigenti normative e saranno dotate di una doppia guarnizione di tenuta.

I serramenti avranno un meccanismo di apertura a battente.



Caratteristiche porte finestre: marca CORTIZO serie A70; colore bianco; maniglia da finestra Hope colore bianco, gocciolatoio all'esterno per il drenaggio; Ug 1,10 W/m²K, Uw 1,31 W/m²K, Rw (C, Ctr): 34(-1;-4) dB. Profilati aggiuntivi: gocciolatoio "ROTO" con spazzolino. Tipo di vetro 28 mm, WE+Ar+F4+One4.

Caratteristiche finestre: marca CORTIZO serie A70; colore bianco; maniglia da finestra Hope colore bianco, gocciolatoio all'esterno per il drenaggio; Ug 1,10 W/m²K, Uw 1,28 W/m²K, Rw (C, Ctr): 34(-1;-4) dB. Tipo di vetro 28 mm, WE+Ar+F4+One4.

Caratteristiche monoblocchi isolanti: marca KLIMABLOCK. L.A. KCFRKB. Spessore muro 400. Cassone Klimacass KCFRKB. Spalla 65FVFY035. Pannello di riporto. Pannello di riporto in fibrocemento esterno. Pannello di riporto in fibrocemento interno. Certificazione CE



Il sistema di oscuramento esterno delle finestre porte finestre sarà costituito da frangisole in alluminio di colore a scelta della DL dotati di meccanismo di salita motorizzato ed integrato nelle guide laterali e cassonetto a scomparsa, oppure come alternativa sarà costituito da tapparella avvolgibile in alluminio estruso.



Caratteristiche Frangisole: marca MODEL SYSTEM. Modello Frangisole FR90ZMI – Frangisole 90Z motore da incasso. Frangisole a filo 90z accoppiati, comando motore meccanico a dx vista interna, guide laterali ad incasso e guida centrale doppia con distanziali, HS 330. Accessori: supporto cassonetto con piastrina. Distanza telescopico circolare anodizzato argento 170-295 mm. Certificazione CE.

Caratteristiche Avvolgibili: marca EFFETRADE. Modello Avvolgibile SPACE in alluminio estruso. E' una tapparella in alluminio estruso la cui principale caratteristica è la distanza tra le stecche in posizione semi-chiusa. Questa tipologia permette di una personalizzazione della luce adatta alle più diverse esigenze abitative, disponibile in due varianti: 2,5 cm o 1,5 cm. A tapparella abbassata si può scegliere di avere buio totale oppure decidere liberamente quanta luce filtrare nell'ambiente interno.

PARAPETTI E BALCONI

Così come è evidenziato nelle tavole grafiche i parapetti dei balconi verranno realizzati in ferro a disegno semplice e porzioni di muratura.



PORTE D'INGRESSO



I portoncini d'ingresso saranno del tipo blindato rivestiti all'esterno con un pannello in compensato marino e dall'interno con un pannello laminato dello stesso colore delle porte interne. Saranno completi di maniglia a serratura di sicurezza con cilindro europeo con piastra di protezioni antitrapano e serratura di servizio con pomolo interno.

Per garantire elevate prestazioni acustiche termiche le ante saranno coibentate al loro interno e saranno dotate di un kit acustico a ghigliottina.

Caratteristiche: marca DIERRE modello Sentry 4 Synergy – in doppio battente, con controtelaio, pannello interno liscio bianco, pannello esterno pantografato 14 mm laccato ral a scelta, maniglia cromo satinato, telaio + carenatura argento

PORTE INTERNE



Le porte interne saranno del tipo a battente e del tipo scorrevole, cieche con profili squadrati.

La scelta del colore potrà avvenire tra le diverse essenze di laminato in finitura bianco Matrix, bianco Azimut, rovere sabbia, palissandro, rovere grigio, noce tabacco, cemento, larice sabbia.

Caratteristiche:

- Porta interna liscia marca DIERRE, modello Forte 6 con ferramenta cromo satinato.
- Scorrevole interno muro, marca DIERRE telaio 105 + notolino tondo cromo satinato

SEZIONALI BOX





Le basculanti/sezionali dei box saranno marca DIERRE tipo:

- FREEBOX portone sezionale coibentato, ottimizza il passaggio, dura nel tempo e garantisce alte prestazioni di isolamento termico. (modello basic, modello L, modello CB, modello DB, modello LV, modello CLS, modello BL).

5. IMPIANTI MECCANICI

Per le villette C1, C2 e D1 si prevede l'installazione di una pompa di calore reversibile aria-acqua in grado di produrre energia termica per riscaldamento e, in priorità, per la produzione di acqua calda sanitaria con bollitore e serpentina ad alta resa (stagione invernale); durante la stagione estiva la pompa di calore produrrà energia frigorifera (acqua a +7°C) per il condizionamento ed, in priorità, energia termica (tramite inversione di ciclo) per la produzione di acqua calda sanitaria.

L'installazione di un sistema solare termico a servizio della produzione di acqua calda sanitaria (bollitore a doppio serpentino) limiterà, tra l'altro, le inversioni di ciclo della pompa di calore durante la stagione estiva.

Per le villette A, B e D2 si prevede l'installazione di numero due pompe di calore: la prima funzionerà sostanzialmente come refrigeratore (condizionamento estivo) mentre la seconda funzionerà prevalentemente come pompa di calore a servizio del riscaldamento ed in priorità per la produzione di acqua calda sanitaria (stagione invernale).

E' previsto lo scambiatore di riscaldamento acqua della piscina.

Un regolatore SIEMENS gestirà le logiche di centrale.

CARATTERISTICHE IMPIANTI NEL LOCALE TECNICO

Pompa di calore aria-acqua completa di compressore scroll, ventilatori di tipo assiale, quadro elettrico, modulo idronico a velocità variabile, resistenze antigelo ed antivibranti in gomma, accessorio per arresto dell'unità per temperature oltre al limite di funzionamento, funzionante con gas R32 tipo BLUEBOX modello EPSILON Sky Hi HP R7 o similare.

Caratteristiche tecniche:

- Pot. termica necessaria: 12 kWt (Test -5°C, Timp 40°C÷45°C)
- Prevalenza utile all'impianto modulo idronico: ~60 kPa
- Corrente max. assorbibile: 17,2 A
- Impiegata per la produzione di ACS, fluido termovettore per riscaldamento ambiente e fluido termovettore per riscaldamento piscina esterna.

Refrigeratore aria-acqua completa di compressore scroll, ventilatori di tipo assiale, quadro elettrico, modulo idronico a velocità variabile, accessorio per arresto dell'unità per temperature oltre al limite di funzionamento ed antivibranti in gomma, funzionante con gas R32, tipo BLUEBOX modello EPSILON Sky HP R7 o similare.

Caratteristiche tecniche:

- Pot. frigor. necessaria: 11,5 kWf (Test +35°C, Timp 12°C÷7°C)
- Prevalenza utile all'impianto modulo idronico: ~60 kPa
- Corrente max. assorbibile: 17,2 A
- Impiegata per la produzione di fluido termovettore per condizionamento ambiente.



Serbatoio disgiuntore in acciaio al carbonio per fluido caldo/gelido coibentato con poliuretano espanso rigido e rivestimento esterno in PVC completo di sfogo aria automatico, rubinetto di scarico, pozzetti per termosonde e termometri

- temperatura massima +95°C, temperatura minima -10°C
- pressione massima 6,0 bar
- capacità litri 100
- n°6 attacchi ø1-1/4"
- tipo CORDIVARI o similare

Bollitore verticale coibentato in acciaio rivestito, completo di singolo serpantino ad alta resa per produzione di ACS

- capacità 300 l
- superficie del serpantino 3,4 m²
- tipo CORDIVARI modello BOLLY 1XL o similare

Scambiatore di calore a piastre scomponibili in acciaio inox AISI 316, completo di coibentazione e vasca.

- potenza scambiata: 12 kW
 - temperatura in-out primario: 40°C÷35°C
 - temperatura in-out secondario (acqua piscina): 30°C÷20°C
 - massima perdita di carico: 15 kPa
- tipo TECHNO SYSTEM o similare

Vaso di espansione chiuso a membrana collaudato INAIL per impianto di riscaldamento e/o raffreddamento

- pressione massima di esercizio: 6 ate
- temperatura massima di esercizio 70°C
- temperatura minima di esercizio -10°C
- capacità litri 12
- tipo CALEFFI o similare

Vaso di espansione chiuso a membrana collaudato INAIL per impianto idrico

- pressione massima di esercizio: 10 ate
- temperatura massima di esercizio 70°C
- temperatura minima di esercizio -10°C
- capacità litri 33
- tipo CALEFFI o similare

Pompa di circolazione a velocità variabile con tecnologia Bluetooth in ghisa, completa di motore a magneti permanenti, rotore compatto in acciaio inox e pannelli di controllo:

- tipo GRUNDFOS modello ALPHA3 grandezza 32-80 180

Pompa di circolazione in ottone per acqua calda sanitaria a velocità fissa, completa di timer digitale integrato, motore a magneti permanenti, valvole di intercettazione e di non ritorno integrate:

- tipo GRUNDFOS modello COMFORT grandezza 15-4 BXDTPM



6. IMPIANTO IDRICO SANITARIO

L'impianto di distribuzione dell'acqua potabile sarà alimentato direttamente dall'acquedotto comunale. Le reti esterne saranno eseguite con tubazioni in polietilene adatte all'acqua potabile mentre per le tubazioni interne al fabbricato si useranno tubi in polietilene ad alta densità. I collettori viaggeranno sottopavimento o incastrati nelle murature verranno isolati e protetti con apposite guaine per evitare dispersioni di calore.

COLLEGAMENTI DEGLI APPARECCHI SANITARI

Dalle colonne montanti dell'acqua si staccheranno le diramazioni per l'alimentazione dei rubinetti erogatori degli apparecchi igienici e delle cucine. Verranno posti in opera dei rubinetti ad incasso con saracinesca posti in posizione accessibile nelle cucine e nei bagni o in alternativa verrà realizzata un apposito collettore di sezionamento.

RETI DI SCARICO

Tutti gli scarichi degli apparecchi sanitari saranno convogliati nella fognatura comunale secondo il progetto approvato.

Le colonne di scarico delle acque nere verranno posate incassate all'interno della muratura e saranno realizzate con tubazioni in pvc serie pesante ed insonorizzate per garantire un elevato comfort acustico. Le stesse verranno prolungate fino al tetto dove termineranno in torrini di esalazione. I collettori della fognatura correranno sottoterra o appesi con appositi collarini ai solai del piano interrato.

Saranno previste ispezioni al piede di ogni colonna ed a tutti i cambiamenti di direzione. La rete esterna della fognatura sarà realizzata con tubazioni in PVC serie pesante opportunamente rinfiancate in calcestruzzo.

Prima dell'innesto nella fognatura comunale, al fine di evitare il ritorno di materiali ed odori sgradevoli, verrà realizzata una braga di ispezione con sifone. Le acque meteoriche saranno convogliate in appositi pozzi perdenti posti all'interno dei giardini privati secondo il progetto di invarianza idraulica approvato.

IMPIANTO IDROSANITARIO

Nelle unità immobiliari al piano terra verrà eseguito un punto di prelievo acqua fredda con relativo rubinetto portagomma.

Gli elementi sanitari saranno in vetro china bianca e rubinetteria cromata comprensiva di rubinetti d'arresto (ovvero collettori di distribuzione idrica per ogni servizio), tubazioni idriche in polietilene multistrato coibentate e rete scarichi interna ai WC comprensiva di colonne di scarico/esalazione con tubazioni in polietilene ad alta densità (colonne insonorizzate) con raccordi a saldare/ad innesto.

I bagni saranno dotati di WC, bidet, doccia, attacco lavatrice e attacco lavabo.

Caratteristiche degli apparecchi sanitari saranno in versione sospesa o a pavimento:



- Vaso sospeso in vetro china colore bianco IDEALSTANDARD modello CONNECT.
- Bidet sospeso di colore bianco IDEALSTANDARD mod. CONNECT+CONNECT BLU.
- Lavabo sospeso da 65 colore bianco IDEALSTANDARD mod. CONNECT+CONNECT BLU.
- Doccia in idealit colore bianco IDEALSTANDARD 90x90x6. CONNECT+CONNECT BLU.
- Vasca rettangolare colore bianco IDEALSTANDARD CONNECT AIR.

Completi di rubinetto di arresto da incasso con cappuccio cromato, tubazioni in polietilene multistrato Pex-AL con giunzioni a pressione GEBERIT MEPLA, isolamento termico delle tubazioni idriche calde e fredde correnti eseguito con guaina AF/ARMAFLEX sp. 19 mm., tubazione pre-isolata tipo multistrato idoneo per trasporto acqua fredda e calda dai rubinetti di arresto a tutti gli utilizzi.

La rete di scarico interna ai servizi sarà fino alle colonne verticali, la rete di scarichi per formazione colonne sarà con tubazioni in polietilene ad alta densità miscelata con fibre minerali insonorizzati tipo GEBERIT SILENT. Il torrino esalatore da tetto ed elementi di ispezione con tappo superiore a vite GEBERIT.

Le Tubazioni di esalazione cappa cucina saranno in materiale plastico, conforme alla UNI EN 14471, resistenza all'umidità W, temperatura T, diam. 120, completa di tubazioni in PVC per rete drenaggio condensa cappa.

In ultimo si ricorda che nei servizi igienici oltre al pavimento radiante è prevista l'installazione di termo arredi elettrici; nei servizi ciechi (villette D2 a piano terreno) si prevede un'estrazione forzata temporizzata per 12 volumi ora.

7. IMPIANTISTICA DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

L'impianto di riscaldamento sarà di tipo autonomo indipendente a pompa di calore area acqua con produzione combinata per l'acqua calda sanitaria. A supporto dell'energia elettrica necessaria verrà realizzato un campo fotovoltaico posto sulla copertura.

Gli impianti saranno così realizzati: una pompa di calore aria/acqua in modulo esterno per ogni unità abitativa.

Contabilizzazione indipendente per l'acqua di tutte le unità abitative tramite pompa di calore autonoma. Conservatorio ad accumulo con capacità superiore ai 200 litri. Impianto di riscaldamento con distribuzione e sistema radiante pavimento e termo arredo nei bagni.

Tutti gli impianti saranno dimensionati da un tecnico abilitato nel rispetto oltre che delle disposizioni per il contenimento dei consumi energetici, delle vigenti prescrizioni concernenti la sicurezza, l'igiene, l'inquinamento dell'aria delle acque del suolo.

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO



Caratteristiche impianto di riscaldamento: con pannelli radianti a pavimento e collettori con valvole elettrotermiche/ termostati ambiente.

Coppia di collettori di mandata e ritorno in ottone, completi di adattatore per tubazioni in polietilene, flussimetri con valvole di regolazione valvole di intercettazione predisposte per comando elettrotermico per singolo circuito, valvole a sfera d'intercettazione, sfogo aria, rubinetti di scarico ed armadio di contenimento. Azionatore elettrotermico per circuiti a pannelli radianti a 4 fili, tipo FLOOR TECH o similare. Tubazione in polietilene multistrato Pex-Al con giunzioni a pressione GEBERIT MEPLA. Isolamento delle tubazioni correnti sottotraccia eseguito con guaina AF/ARMAFLEX spessore 19 mm.



Termostato ambiente elettronico per il controllo della temperatura invernale. Termostato arredatore da bagno tubolare in acciaio I.R.S.A.P. modello NOVO ELETTRICO 764-500, potenza termica 400 W con controllo elettronico per regolazione della temperatura ambiente (tipo H).

IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

In ogni unità abitativa verrà predisposto un impianto di condizionamento di autonomo.



Caratteristiche impianto di condizionamento con ventilconvettori a vista/da incasso nel controsoffitto completi di valvola motorizzata a tre vie, telecomando e scariche condense.

Ventilconvettori a parete completo di ventilatore centrifugo, singola batteria a pacco in Cu/Al. Filtro aria, bacinella raccolta condensa, kit con valvola a tre vie ON/OFF, raccordi rubinetti di intercettazione, Fischer per fissaggio a parete, valvolina di sfogo aria e telecomando, SABIANA modello CARISMA – FLY tipo CVP-T ECM grandezza 1 + PCF-M.

Ventilconvettore canalizzabile in doppia lamiera zincata con interposto materassino in polietilene completo di ventilatore centrifugo con motore a magneti permanenti, batteria a pacco in Cu/Al con valvola motorizzata a tre vie ON/OFF, bacinella condensa e filtro rigenerabile + bocchetta di mandata a doppio filare di alette orientabili e telecomando, SABIANA modello CRSL-ECM versione orizzontale.

Griglia di presa aria ambiente in alluminio a semplice filare di alette fisse inclinate.

Tubazione in polietilene multistrato Pex-Al con giunzioni a pressione GEBERIT MEPLA, isolamento termico delle tubazioni correnti nel controsoffitto eseguito con guaina AF/ARMAFLEX spessore 19 mm.

Tubazioni in PVC per rete drenaggio condensa con giunzioni ad incollaggio DN 25.

IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

Per consentire il mantenimento di un buon livello di qualità dell'aria all'interno degli alloggi, sia per il benessere degli occupanti che per una buona conservazione dell'edificio, ogni unità verrà dotata di un impianto di ventilazione meccanica controllata con recuperatore di calore.

Questo impianto consentirà di ricambiare l'aria e mantenere la percentuale di umidità entro livelli accettabili senza aprire le finestre contribuendo dunque al risparmio energetico evitando sprechi.



Il ricircolo dell'aria avverrà per estrazione forzata attraverso delle bocchette poste nei bagni e nelle cucine. L'aria pulita preriscaldata verrà immessa nelle zone giorno e nelle camere attraverso delle bocchette di immissione poste in apposite controsoffittature.



L'impianto di ventilazione meccanica controllata sarà a doppio flusso con recuperatore statico di calore aria-aria e sistema di immissione/estrazione aria. Dotata di unità di ventilazione con recupero di calore per installazione verticale a pavimento, classificata secondo il regolamento Ecodesign.

Caratteristiche costruttive:

- Struttura con pannelli in lamiera verniciata esternamente RAL 9003 e isolamento interno in EPS densità 40 kg/m³
- Scambiatore di calore statico in polipropilene a flussi controcorrente
- Ventilatori centrifughi di tipo radiale a pale rovesce con motori EC a controllo elettronico di velocità ed a basso consumo
- By-pass motorizzato
- Filtri classe ePM1-80% e doppio scarico per l'evacuazione condensa con sifone
- Imbocchi circolari diametro 125/160 mm con guarnizione di tenuta
- Quadro elettrico completo di scheda di gestione a 4 velocità ventilatori, antigelo, bypass automatico, sonde di temperatura, gestione delle batterie di post-riscaldo e segnalazione filtri sporchi automatica.
- Pannello di controllo CNV o CNW con gestione WIFI tipo AIRCONTROL modello URC DOMO V 030 I o similare

Il comando da remoto sarà di tipo Touch capacitivo per la gestione unità di ventilazione con recupero calore tipo AIRCONTROL modello CNW - WIFI o similare. Con condotto flessibile di colore grigio realizzato con film di resine poliolefiniche additivate con protezione antibatterica e antimuffa integrata, rivestimento termoisolante in polietilene reticolato ed espanso a cellule chiuse, protezione esterna film di resine poliolefiniche additivate e spirale incorporata in filo di acciaio armonico, tipo AIRCONTROL modello TER o similare.

Il collettore di MANDATA realizzato in poliuretano espanso (piano interrato), attacco Ø160 e n.2 partenze, tipo AIRCONTROL o similare, con regolatore circolare a membrana e portata costante (mandata locale sgombro), campo di pressione 50-250 Pa, diametro Ø100, portata 50 mc/h, tipo AIRCONTROL modello RPCM 100-B o similare.



Il diffusore lineare sarà a scomparsa a singola feritoia per mandata/ripresa aria senza cornice in poliuretano espanso rigido, densità 50 kg/mc (mandata locale di sgombero), tipo AIRCONTROL PSF o similare. Collettore di RIPRESA in poliuretano espanso (piano interrato), tipo AIRCONTROL o similare. Regolatore circolare a membrana e portata costante (ripresa locale lavanderia), campo di pressione 50-250 Pa, tipo AIRCONTROL modello RPCM 100-B o similare.

8. IMPIANTO ELETTRICO

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

L'edificio avrà una rete di messa a terra per le apparecchiature a bassa tensione, per tutte le prese luce o forse elettrodomestica, per la carpenteria dei quadri, per la centralina tv e il sostegno antenne tv, eseguita con conduttori di rame di sezioni conformi alle vigenti norme collegate ad un sufficiente numero di dispersori annegati in appositi pozzetti con chiusino.

Impianto di dispersione: Si prevede di realizzare l'impianto di dispersione comune per tutto il residence andando a posare direttamente nel terreno ad almeno 50 cm di profondità, una corda in rame non isolata ed una serie di dispersori verticali. Saranno resi ispezionabili con pozzi di adeguate dimensioni, gli estremi della corda di rame ed i vertici della maglia che verrà a formarsi. Ogni impianto di messa a terra privato dovrà essere collegato all'impianto di terra comune.

Nodo equipotenziale principale: Il nodo sarà realizzato in modo tale che sia possibile collegare e scollegare singolarmente ogni conduttore di protezione presente.

Collegamenti equipotenziali principali: sarà realizzato il collegamento equipotenziale principale alle masse estranee presenti (tubazioni del gas, acqua potabile, ecc).

Coordinamento protezioni ai fini della protezione dai contatti indiretti

Per il coordinamento protezioni ai fini della protezione dai contatti indiretti si prevede l'utilizzo di interruttori differenziali aventi taratura non superiore a 0.3 A in modo di ottenere il coordinamento con valori di resistenza di terra non superiore a 166 ohm ($R_a = 50V / 0.3A = 166 \text{ ohm}$).

PRELIEVO ENERGIA E LINEA DI ALIMENTAZIONE

Subito a valle del punto di consegna energia da parte della società erogatrice verrà installato un interruttore magnetotermico differenziale in custodia a doppio isolamento, per la protezione della linea di alimentazione dell'impianto. Tale linea sarà costituita da un cavo multipolare isolato 0.6/1 kV posato in tubazione interrata fino a raggiungere il quadro generale di ogni unità.

QUADRI ELETTRICI DI DISTRIBUZIONE

Lo smistamento dei vari circuiti che compongono l'impianto sarà realizzato mediante l'installazione di più quadri di distribuzione, al quale faranno capo tutti gli impianti installati nell'edificio.

CONDUTTURE PRINCIPALI E TERMINALI

All'esterno dell'edificio saranno posate tubazioni di grosso diametro interrate ad almeno 50 cm di profondità (norma CEI 11-17 art. 2.3.11 comma e) e successivamente rinfiancate in calcestruzzo prima del rinterro.



Scatole di derivazione: per effettuare le giunzioni e per permettere un agevole infilaggio e sfilaggio dei conduttori saranno installate, dove necessario, scatole di derivazione a vista e/o ad incasso nelle pareti in muratura.

Condutture nella zona servizi igienici: il sistema di distribuzione sarà realizzato con tubazioni flessibili posate sotto intonaco o sottopavimento e scatole di derivazione da incasso.

Condutture per gli impianti elettronici e speciali: Saranno realizzati sistemi di distribuzione completamente separati dai servizi di energia, mantenendo le modalità di esecuzione sopra descritte in funzione del luogo di installazione.

Grado di protezione: Il grado di protezione da applicare nelle varie condizioni impiantistiche è indicato al capitolo 5 oppure sui disegni di impianto.

Cavi di energia: saranno utilizzati cavi del tipo FG16(O)R16. Solo per i conduttori dell'impianto di terra oppure per posa in tubi in pvc, saranno utilizzati cavi unipolari senza guaina di tipo FS17/SF18. Cavi per impianti di trasmissione dati: saranno utilizzati cavi del tipo a 4 coppie twistate

4x2x24AWG, tipo

- UTP (senza schermatura) per posa all'interno
- FTP (schermatura esterna) per posa all'esterno
- STP (schermatura su ogni coppia) per posa interna

Categoria 6A o superiore in base alle richieste del responsabile del sistema informatico.

Se le tratte di collegamento supereranno la distanza di 90 m, si utilizzeranno cavi in fibra ottica.

Cavi per impianti di rivelazione fumi: saranno utilizzati cavi del tipo resistente al fuoco e a ridotta emissione di fumi e gas tipo FG29OHM1 (ex FG4OHM1) PH120 100/100V.

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE E FORZA

I contatori saranno installati in apposita sede secondo le indicazioni dell'ente erogante e della DL.

Nei locali i circuiti per la luce e per la forza elettromotrice saranno separati e correranno in tubi indipendenti. Ogni circuito, luce e forza, avrà il proprio interruttore magnetotermico differenziale ad alta sensibilità. L'impianto elettrico sarà eseguito nel rispetto delle vigenti normative (CEI), verrà predisposto per una domotica base e sarà dotato di:

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Saranno installati apparecchi illuminanti a LED da incasso in scatole porta frutto in ogni locale, gli apparecchi saranno dotati di batteria tampone che permetterà l'accensione dello stesso in caso di mancanza tensione.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE NORMALE

Tutti i comandi saranno controllati da un sistema domotico di tipo My-Home.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE NOTTURNA

È prevista l'illuminazione delle aree esterne e sarà con apparecchi illuminanti aventi sorgente led la cui scelta è demandata alla DL, i punti luce saranno da posizionarsi in corrispondenza dei camminamenti pedonali.



FORZA MOTRICE - PRESE A SPINA

Prese a spina di tipo domestico: Per utenze di piccola potenza alimentate a 230 V saranno installate delle prese a spina di tipo domestico (a poli allineati e/o Unel).

IMPIANTO VIDEO CITOFOONO

In corrispondenza degli ingressi pedonali verranno collocate le pulsantiere e le telecamere esterne. All'interno degli alloggi verranno installati dei videocitofoni ad incasso ditta BPTO similare.

Si realizzerà un impianto comune costituito da un posto esterno a servizio delle proprietà abitative che si affacciano sul viale comune, questo si interfacerà con i singoli impianti installati nelle unità private. L'alimentatore sarà ubicato nel quadro delle parti comuni.

Per le unità abitative è prevista la realizzazione di un impianto dedicato costituito da un posto esterno e rispettivi posti interni. L'alimentatore sarà ubicato nel quadro generale dell'abitazione.

TUBAZIONI TELECOM

Per permettere alla Telecom di collegare le diverse utenze verranno installate tubazioni vuote nei tratti esterni e tubazioni di protezione dove occorre nei passaggi interni, fino alla base del montante, completi di pozzette chiusini. Una tubazione sarà dedicata alla fibra ottica.

CABLAGGI E APPARATI PASSIVI PER IMPIANTO RETE DATI, FONIA E WI-FI

Si considera la possibilità di ottenere per ogni unità un collegamento in Fibra ottica con il sistema FTTH nazionale.

Per ogni abitazione verrà realizzato un centralino QDSA che fungerà da Centro Stella per l'impianto Rete Dati e TV-SAT.

Sarà realizzato il cablaggio strutturato con punti presa RJ45 a 8. I cavi UTP 4x2x24AWG cat. 6A saranno posati nelle vie cavo riservate agli impianti speciali e saranno attestati con le apposite prese RJ45 nell'armadio dati di riferimento

Il gruppo di prese a spina sarà alimentato da una apposita linea a 230 V proveniente dal quadro elettrico.

IMPIANTO DI ALLARME

Tutte le abitazioni saranno dotate di una predisposizione per impianto antifurto, costituita dalle tubazioni e cavi necessari al posizionamento della centralina, dell'alimentazione elettrica, della sirena esterna, dei sensori radar (uno per ogni locale esclusi i locali a servizio) e dei contatti ad ogni porta e/o finestra.



È prevista la realizzazione di un impianto antiintrusione in conformità alla norma CEI 79-4, con

- sensori a doppia tecnologia nei locali interni
- sensori magnetici su serramenti e porte di accesso.
- barriere lineari tra finestre e tapparelle
- dispositivo di segnalazione ottico-acustico posto all'esterno dell'edificio.
- Tastierino con display per inserzione e la programmazione dell'impianto, ubicato in corrispondenza dell'ingresso.

La centrale di controllo, dotata di batterie interne e combinatore telefonico, sarà ubicata nel locale quadri e sarà alimentata tramite una apposita linea in cavo proveniente dal quadro generale.

IMPIANTO DI RICEZIONE TV -SAT

È prevista la realizzazione di un impianto di ricezione del segnale tv-satellitare e le principali emittenti private formato da antenne posizionata in copertura, tale sistema sarà integrato al collegamento Rete Dati.

PUNTI DI RICARICA AUTO ELETTRICHE

È prevista la realizzazione di 1 punto per la ricarica delle auto elettriche per ogni box privato di potenza 11Kw. Il sistema sarà dotato di Meter così da poter regolare la ricarica auto in funzione dei consumi dell'immobile.

L'impianto di alimentazione sarà realizzato secondo le prescrizioni della norma CEI 64-8 sezione 722: Alimentazione dei veicoli elettrici.

Obbligo dispositivo di protezione tipo B se non già in dotazione alla colonnina.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Sulla copertura verranno installati dei pannelli fotovoltaici fissati ad una idonea struttura in acciaio zincato di sostegno. L'impianto sarà destinato a produrre energia elettrica per realizzare lo scambio sul posto con la rete di distribuzione cittadina. Questo tipo di impianto consentirà un notevole risparmio sulle spese elettriche di gestione.



Ogni unità abitativa sarà dotata di impianto fotovoltaico.

Le unità abitative A-B-D2 saranno dotate di impianto fotovoltaico da 8.25kW, costituiti da moduli da 550Wp installati in copertura, montati su zavorre inclinate a 5°, collegati ad un inverter da 8kW e pacco batterie da 10KWh.

Le unità abitative C1-C2-D1 saranno dotate di impianto fotovoltaico da 6.6kW costituiti da Moduli da 550Wp installati in copertura, montati su zavorre inclinate a 5°, collegati ad un inverter da 6kW e pacco batterie da 10KWh.

IMPIANTI NEI LOCALI ABITAZIONI

L'impianto elettrico previsto sarà di **livello 3**, indice di un impianto innovativo di pregio che prevede, fra l'altro, anche le funzioni domotiche.

Di seguito le dotazioni previste:

PIANO INTERRATO:

- Punto luce semplice a plafone o parete
- Punto luce ON/OFF di tipo domotico
- Punto generale casa ON/OFF di tipo domotico
- Punto presa corrente UNEL 10/16A
- Punto presa dati/telefono
- Punto predisposizione citofono
- Punto presa di corrente Blpresa 10/16A
- Punto termostato ambiente
- Punto presa comandata tipo 10A
- Punto alimentazione piano a induzione monofase max 4,6 W
- Punto comando oscurante lamellare griesser o tapparella di tipo domotico
- Punto presa TV/SAT
- Punto presa dati/telefono
- Punto termostato ambiente domotico
- Punto predisposizione wall Box (solo tubazione vuota)

PIANO TERRENO:

- Punto luce semplice a plafone o parete
- Punto luce ON/OFF di tipo domotico



- Punto comando luce DIMMING di tipo domotico
- Punto generale casa ON/OFF di tipo domotico
- Punto generale casa tapparelle di tipo domotico
- Punto presa comandata tipo 10A
- Punto torcetta di emergenza a batteria a LED
- Punto presa di corrente Blpresa 10/16A
- Punto presa corrente UNEL 10/16A
- Punto alimentazione piano a induzione monofase max 4,6 W
- Punto presa TV/SAT
- Punto presa dati/telefono
- Punto comando oscurante lamellare griesser o tapparella di tipo domotico
- Punto alimentazione camino bioetanolo
- Pulsante campanello ingresso domotico con suoneria di disimpegno
- Punto di predisposizione touch screen domotico
- Punto predisposizione citofono
- Punto termostato ambiente domotico

PIANO PRIMO:

- Punto luce semplice a plafone o parete
- Punto luce ON/OFF di tipo domotico
- Punto comando luce DIMMING di tipo domotico
- Punto presa comandata tipo 10A
- Punto presa di corrente Blpresa 10/16A
- Punto presa corrente UNEL 10/16A
- Punto comando oscurante lamellare griesser o tapparella di tipo domotico
- Punto presa TV/SAT
- Punto presa dati/telefono
- Punto termostato ambiente domotico