

Comune di Alghero

Via Degli Orti

EDIFICIO RESIDENZIALE DENOMINATO

"Residència del Sol"

Intervento di nuova edificazione su lotto di terreno
situato tra via Degli Orti e via Garibaldi – Alghero - (SS)



CAPITOLATO tecnico delle opere

EDIFICIO DI CLASSE "A"

INDICE DELLE VOCI

INDICE DELLE VOCI	p. 1
1 – CARATTERISTICHE GENERALI DEL COMPLESSO	p. 2
2 – STRUTTURE	p. 4
3 – IMPERMEABILIZZAZIONI STRUTTURE INTERRATE	p. 5
4 – TAMPONAMENTI PERIMETRALI ESTERNI	p. 6
5 – PARETI INTERNE – CONTROSOFFITTI – CASSONETTI	p. 6
6 – ISOLAMENTI	p. 7
7 – COPERTURA	p. 7
8 – LATTONERIA	p. 8
9 – INTONACI	p. 8
10 – BALCONI	p. 8
11 – SOGLIE – DAVANZALI	p. 8
12 – SOTTOFONDI - PAVIMENTI – RIVESTIMENTI	p. 8
13 – SCALE	p. 10
14 – ASCENSORI	p. 10
15 – SERRAMENTI ESTERNI	p. 10
16 – SISTEMI DI OSCURAMENTO	p. 10
17 – SERRAMENTI INTERNI	p. 10
18 – PORTE CANTINE E PIANO INTERRATO	p. 11
19 – PORTE BASCULANTI BOXES	p. 11
20 – SISTEMAZIONI ESTERNE	p. 12
21 – PARAPETTI – RINGHIERE – GRIGLIE	p. 12
22 – CASSAFORTE	p. 12
23 – IMPIANTO IDRICO SANITARIO E DI RISCALDAMENTO	p. 12
24 – IMPIANTO CONDIZIONAMENTO	p. 15
25 – APPARATI SANITARI E RUBINETTERIE	p. 17
26 – FOGNATURE	p. 17
27 – IMPIANTO ELETTRICO	p. 18
28 – IMPIANTO TELEFONICO	p. 20
29 – IMPIANTO VIDEOCITOFONICO	p. 20
30 – IMPIANTO TV e SATELLITARE	p. 21
31 – IMPIANTO ANTIFURTO	p. 21
32 – NORME PER LA SICUREZZA DEGLI IMPIANTI	p. 21
AVVERTENZE	p. 21

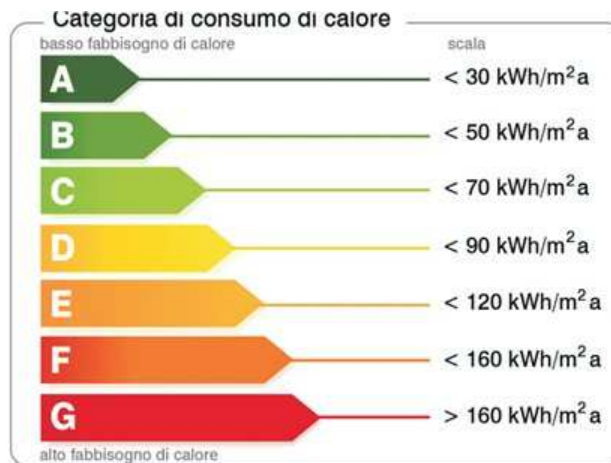
1) – CARATTERISTICHE GENERALI DELL'EDIFICIO

PREMESSA

La descrizione dei lavori, riportata nel seguente fascicolo s'intende semplicemente sommaria e schematica, con il solo scopo d'individuare e fissare gli elementi fondamentali e più significativi.

Tutte le voci riportate, anche dove non esplicitamente menzionate, saranno comprensive di tutta la manodopera, attrezzature e materiali occorrenti per consegnare le opere

complete, finite, rifinite e funzionali, secondo le buone regole dell'arte e conformi a tutte le normative e soluzioni tecniche riguardanti il raggiungimento della Classe "A" dell'edificio.



La classificazione energetica media degli edifici presenti sul territorio italiano è inserita nella fascia "E".

La "RESIDENZA DEL SOL" è un edificio inserito nella fascia di categoria "A". Tale classificazione energetica è stata raggiunta attraverso tutti gli accorgimenti tecnici e tecnologici di seguito descritti, che si sono resi necessari per l'edificazione di questo edificio pensato in funzione di un elevato rispetto dell'ambiente e di un notevole risparmio economico in termini di gestione delle energie richieste per il suo funzionamento.

(i consumi necessari risulteranno infatti intorno all'75% in meno rispetto alla media degli edifici presenti sul territorio italiano)

L'edificio di cui trattasi (corpo B) fa parte di un complesso polifunzionale: commerciale, direzionale e residenziale. Sarà costruito con le seguenti caratteristiche tecniche e morfologiche:

A – PIANO INTERRATO COMUNE A TUTTO L'EDIFICIO

Sarà essenzialmente adibito al ricovero delle auto a mezzo di boxes/posti auto privati singoli e/o doppi;

Sono presenti inoltre:

- il locale tecnologico che andrà ad ospitare l'impianto autoclave completo di serbatoi e pompe, nonché il boiler dell'acqua calda prodotta dall'impianto solare;
- Il vano scala con ascensore al piano.

B – PIANI FUORI TERRA

B1– PIANO TERRA:

sarà costituito da n. 2 locali commerciali;

B2– PIANO PRIMO:

sarà costituito da n.3 appartamenti (n.1 monolocale – n.1 bilocale – n.1 trilocale, collegati a n. 1 vano scala mediante corridoio condominiale; le unità abitative avranno balconi/verande indipendenti ed un'altezza interna di m. 2,70;

B3– PIANO SECONDO:

sarà costituito da n.3 appartamenti (n.1 monolocale – n.1 bilocale – n.1 trilocale, collegati a n. 1 vano scala mediante corridoio condominiale; le unità abitative avranno balconi/verande indipendenti ed un'altezza interna di m. 2,70;

B4– PIANO TERZO:

sarà costituito da n.3 appartamenti (n.1 monolocale – n.1 bilocale – n.1 trilocale, collegati a n. 1 vano scala mediante corridoio condominiale; le unità abitative avranno balconi/verande indipendenti ed un'altezza interna di m. 2,70;

B4– PIANO QUARTO:

sarà costituito da n.3 appartamenti (n.1 monolocale – n.1 bilocale – n.1 trilocale, collegati a n. 1 vano scala mediante corridoio condominiale; le unità abitative avranno balconi/verande indipendenti ed un'altezza interna di m. 2,70;

B5– PIANO COPERTURA:

La copertura dell'edificio sarà a tetto con falde inclinate. La falda esposta a sud/sd-est ospiterà i pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria.

L'ispezione e la manutenzione sarà resa possibile da un accesso in copertura mediante botola di ispezione accessibile dal plafone del pianerottolo vano scala al piano quarto.

Sulla copertura sarà presente inoltre una piccola terrazza a tasca che renderà agibile l'installazione e la manutenzione della/e antenna/e nonché la pulizia dei pannelli solari. Per detti ultimi interventi verrà predisposta un'apposita presa d'acqua nella terrazza anzidetta.

C – INGRESSI COMUNI

INGRESSI da via Degli Orti:

- n.1 pedonali (direttamente al vano scala);
- n.1 carraio (rampa di accesso al piano interrato);

D – PARTI COMUNI

Al piano interrato saranno presenti dei locali tecnici:

- n.1 per ospitare l'impianto autoclave completo di serbatoi, motori e pompe e il boiler dell'acqua calda proveniente dall'impianto solare;
- n.1 piccolo locale per ospitare l'occorrente per consentire un adeguato servizio di pulizie.

2) – STRUTTURE

Le strutture saranno calcolate con il metodo degli "Stati Limite Ultimi" utilizzando acciaio in barre commerciali di diversi diametri Fe B 44 K ad aderenza migliorata, e calcestruzzo con diverse classi di resistenza:

I c.a. saranno edificati con materiali (cls e ferro) corrispondenti alle indicazioni di progetto per ogni singolo elemento strutturale, la cui conformità e verifica saranno effettuate da prove e controlli certificati; la carpenteria dovrà essere eseguita seguendo minuziosamente tutte le disposizioni di progetto e le indicazioni della D.L..

Le strutture hanno essenzialmente le seguenti caratteristiche:

Fondazioni:

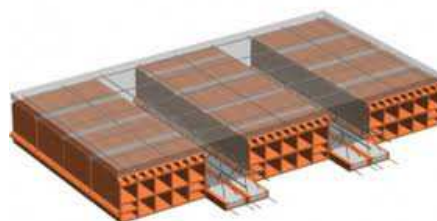
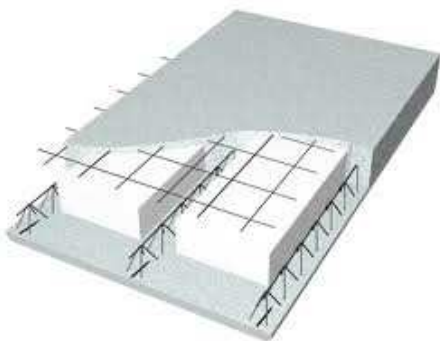
- Le fondazioni sono costituite da platee in cls armato, poggianti su di uno strato di cls (magrone), debitamente stagiato, preparato per definire l'esatta complanarità e posizioni delle imposte di fondazione che si dovranno tracciare.

Elevazioni:

- a piano interrato con muri in cls armato sp. cm. 25-30 e pilastri di varie dimensioni
- nel perimetro del lotto di terreno saranno edificati, ove necessario, setti murari in “paratie” a contenimento dei fronti di scavo.
- tutte le strutture in elevazione a piano interrato hanno caratteristiche di tenuta al fuoco non inferiori a R.E.I. 120
- ai piani fuori terra con pilastri di varie dimensioni in cls armato
- il vano corsa ascensore con muri in cls armato sp. 25 e il vano scala con struttura portante in c.a. e tamponamenti in blocchi di laterizio e/o cls alleggerito.

Orizzontali:

- travi e solai di copertura piano interrato dovranno avere caratteristiche di tenuta al fuoco non inferiori a R.E.I. 120: i solai saranno di tipo a “lastre predalles”
- travi e solai di tutti gli altri piani saranno eseguiti in cemento e latero-cemento con travetti tralicciati e blocchi interposti;



- le gronde/cornici dei balconi, dei solai di copertura e comunque ove indicato nelle tavole esecutive strutturali, saranno eseguiti in cls armato;

Tutte le elevazioni perimetrali del piano interrato verranno eseguite mediante casseri modulari in metallo.

3) – IMPERMEABILIZZAZIONI STRUTTURE INTERRATE

L'intervento è stato realizzato in presenza di acque di falda.

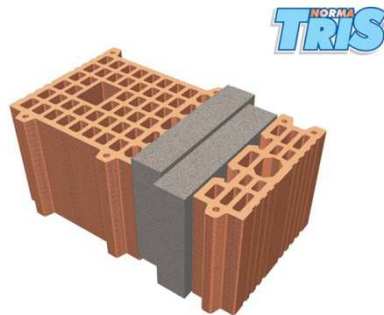
Per questo motivo è stato utilizzato il sistema attualmente più avanzato per la protezione delle strutture interrato, del tipo a “bicchiere” con telo bentonitico *Mapeproof* impermeabilizzante per strutture interrato (sia per superfici orizzontali che verticali), prodotto dall'azienda leader del settore *Mapei spa*.

Tale sistema verrà posato sotto il controllo e il monitoraggio della stessa ditta di produzione che verificherà e certificherà tutte le forniture a loro carico, l'esecuzione degli elementi di impermeabilizzazione e l'esecuzione di tutti i lavori generali inerenti la scatola interrato, tenuto conto di tutte le loro indicazioni, ad iniziare dalle caratteristiche dei calcestruzzi utilizzati.

4) – TAMPONAMENTI PERIMETRALI ESTERNI

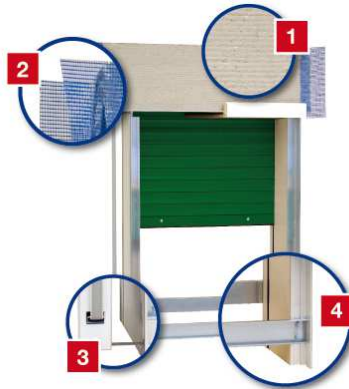
Muratura di tamponamento di spessore 32 cm, realizzata in blocchi - sistema costruttivo a taglio termico completo -. E' composto da elementi in laterizio distinti e assemblati con aggancio metallico, uniti in un unico blocco che comprende al suo interno un pannello isolante in polistirene. Il monoblocco, fornito già assemblato con agganci metallici, è costituito da laterizio con peso specifico apparente di 700 Kg/m³, percentuale di foratura ≤ 55% e isolante in polistirene battentato.

La parte interna è di **spessore 19 cm**, il pannello di **isolante** è di **spessore 6 cm** e la parte di **rivestimento** esterna è di **spessore 7 cm**



Cassonetti:

- del tipo monoblocco prefabbricato ALPACOM, con profili in alluminio, spalle laterali coibentate composte da due pannelli: uno il polipropilene alveolare da 4 mm. di tamponamento, l'altro in CEM-BONIT da 5 mm, materiale silicocalcareo rinforzato con fibre mineralizzate di cellulosa. Il tutto legato tramite schiumatura in poliuretano no C.F.C. Completo di avvolgibile in alluminio, guide di scorrimento e **motorizzazione elettrica**.



5) – PARETI INTERNE – CONTROSOFFITTI - CASSONETTI

Le murature divisorie interne saranno così suddivise e costruite:

1. murature divisorie interne al piano interrato:

- tavolato in blocchi cls cm. 25
- tavolato in laterizio cm. 8

2. Murature divisorie Vani scala-Unità immobiliari e Murature promiscue tra Unità Immobiliari

- doppio tavolato in laterizio cm. 8 + 10 (forato classico in laterizio cm. 30x8x15 + Tramezza in laterizio alleggerito in pasta POROTON® serie 800, di dimensioni nominali 45x10x19 cm, avente peso specifico apparente pari a circa 800 kg/m³ e percentuale di

foratura \leq al 45%), con camera d'aria interna e interposto pannello isolante Isolmant Perfetto TR - in pannelli a tutta altezza (100x285 cm), costituito da uno strato di fibra in tessile tecnico a densità crescente lungo lo spessore, elevato potere fonoisolante ed ottima resistenza termica. Spessore mm 50. Resistenza termica del pannello pari a 1,40 m²K/W. Dimensionato per le coibenze termoacustiche aventi caratteristiche prescritte dalle vigenti normative in materia;

3. murature interne (divisorie) delle singole unità:

- con tavolato in laterizio da cm. 8

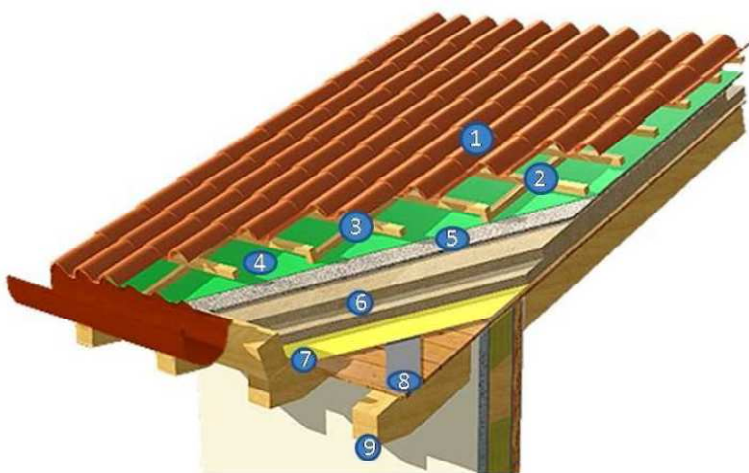
6) – ISOLAMENTI

Tutte le strutture, portanti e di tamponamento, (tamponamenti, serramenti ecc..) saranno perfettamente coibentate termo-acusticamente, per il soddisfacimento delle caratteristiche tecniche necessarie al raggiungimento della Certificazione energetica di Classe "A", e per l'osservanza di tutte le prescrizioni acustiche dettate dal DPCM 05/12/97.

Per questo motivo verranno adottate tutte le coibentazioni e soluzioni tecniche necessarie al raggiungimento di tutti i parametri previsti dalle leggi vigenti.

7) – COPERTURA

Il corpo di fabbrica terminerà all'ultimo piano con copertura a tetto avente le seguenti caratteristiche:



- 1 - Tegola in cls smaltate, antichizzate della SARDA TEGOLE
- 2 - Listello Porta tegola 40x50 mm
- 3 - Contro listello 50x40 mm
- 4 - Guaina impermeabile traspirante
- 6 - Isolamento con pannelli stampati Pirodur **G10** in EPS, stampato in singola lastra
- 7 - Barriera antivapore
- 8 - tavolato in pannelli OSB, spess. min. 18 mm
- 9 - Travi principali e secondarie in legno lamellare di abete bianco adeguatamente trattati con antiparassitari

Camini, condotti di esalazione e/o relativi aspiratori statici:

in copertura sfoceranno tutti i comignoli di esalazione degli scarichi acque nere;

Impianti:

la copertura recapiterà inoltre tutti gli impianti di utenza condominiale distribuiti e studiati secondo tutte le normative vigenti, come: impianti solare termici, condotti di esalazione vari, ecc..

La posizione e la distribuzione di tutti gli impianti verrà eseguita secondo le indicazioni della D.L. generale e delle ditte fornitrici degli impianti stessi.

8) – LATTONERIA

Tutti gli elementi “all’acqua” che non verranno coperti o rifiniti in altro modo verranno tutti protetti e terminati con lastre di acciaio inox AISI 316 spess. 6/10, in particolar modo per:

- formazione dei canali di gronda;
- compluvi;

9) – INTONACI

locali di abitazione e locali di servizio:

- su pareti e plafoni, intonaco tipo “tradizionale” traspirante, premiscelato base calce/cemento, tirato in piano a staggia, frattazzato liscio; gli spigoli delle pareti interne saranno protetti con paraspigoli in lamiera zincata;

pareti esterne (facciate) e perimetrali al lotto di terreno:

- intonaco al rustico, base cemento, **fibrato**, del tipo *calceidrata*, frattazzato fine.

10) – BALCONI

- sopra la struttura verrà creato il massetto per la formazione delle pendenze in malta premiscelata MX 131 della CALCEIDRATA s.p.a., certificata, a base cementizia con inerti calcarei selezionati per granulometria e purezza con l’aggiunta di additivi specifici per il controllo del ritiro;
- sopra il massetto delle pendenze verrà posata una membrana MAPELASTIC SMART - Malta cementizia bicomponente ad elevata elasticità per la protezione e l’impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo
- i parapetti verranno realizzati in parte con getto di calcestruzzo armato e in parte con opere in acciaio INOX AISI 316, su disegno della D.L.;
- le terrazze saranno provviste di piletta di scarico collegata alle colonne di scarico delle acque bianche.

11) – SOGLIE – DAVANZALI

Verrà utilizzato il marmo di Orosei selezionato per soglie e davanzali delle aperture esterne.

Tutte le soglie dei serramenti saranno separate dalle pavimentazioni interne mediante idoneo materiale fungente da taglio termico.

12) – SOTTOFONDI - PAVIMENTI – RIVESTIMENTI

• **Sottofondi appartamenti e locali accessori:**

- materassino fonoassorbente Isolmant D311, contro i rumori da calpestio, con strato resiliente in polietilene reticolato espanso a celle chiuse, accoppiato con un foglio di alluminio gofrato sul lato superiore, avente funzione anti-lacerazione. Da posizionare con il lato alluminato verso l’alto, densità 30 kg/m³ circa. Spessore 22 mm circa. Rigidità dinamica 37 MN/m³; completo di fasce perimetrali angolari.

- massetto a copertura delle tubazioni varie, lisciato per la posa dei pavimenti con malta premiscelata MX 131 della linea *Calcem* di Calceidrata S.p.A., certificata, a base cementizia con inerti calcarei selezionati per granulometria e purezza con l’aggiunta di additivi specifici per il controllo del ritiro;

Rampa di accesso piano interrato, box e spazi di manovra:

- massetto di cls sp cm. 10 ca. lisciato con spolvero indurente.

- **Pavimenti e zoccolini**

- **appartamenti:**

- per la pavimentazione interna verranno utilizzate piastrelle in gres fine porcellanato, colorato in massa, della MARAZZI s.p.a. - collezione *Treverkhome*, colore Betulla, formato cm. 30 x 120 – conforme alle norme UNI EN 14411 – G Bla.



- **BAGNI (rivestimenti)** con piastrelle in monocottura a pasta bianca, della MARAZZI s.p.a., collezione *ColorUp*, formato cm. 30 x 100 ca. – conforme alle norme UNI EN 14411 – L Bill



Colori: Beige, Ottanio e Arancio

- **BAGNO DI SERVIZIO (solo trilocale):** con piastrelle di ceramica smaltata della ditta Marazzi – collezione “da definire”

- **CUCINE** con piastrelle di ceramica smaltata della ditta Marazzi – collezione “da definire”.....

- **BALCONI/VERANDE:**

- piastrella antigeliva e antisdrucchiolevole in gres porcellanato, formato 15x15 cm., colore chiaro, della *Caesar - natural 15*, con posa dritta e diagonale, cornice più scura e relativo zoccolino abbinato.

Le piastrelle saranno tutte di “**prima scelta**” posate fresco su fresco o incollate con posa dritta semplice negli appartamenti e posa mista nei corridoi condominiali e nelle verande.

13) – SCALE

Le scale Comuni saranno in marmo di Orosei, con le seguenti caratteristiche:

- scale:
 - pedate: sp. cm.3 , lucide su una facciata (munite di fasce antiscivolo), una costa lunga, una corta e doppia alzate e zoccolino battiscopa: sp. cm.2, lucidi su una facciata
 - pianerottoli ammezzati: in piastrelle in gres fine porcellanato, della MARAZZI s.p.a. – *Pietra di Noto* - colore simil pietra Orosei, formato cm. 60x60 –

14) – ASCENSORE

L'impianto ascensore sarà della ThyssenKrupp Elevators Italia S.p.A. mod. Synergy, Kg 480, velocità 1 m/s, con porta principale in acciaio scacco antigraffio, prenotazione di chiamata – Potenza : 3.4 Kw (a basso consumo energetico).



15) – SERRAMENTI ESTERNI

• appartamenti:

i serramenti esterni all'interno degli appartamenti, saranno prodotti, forniti posati e certificati dalla ditta NOBENTO e saranno del tipo alluminio – legno.

I serramenti **saranno tutti certificati** per il raggiungimento della classe "A" dell'edificio raggiungendo una trasmittanza termica $\leq 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ e un **abbattimento acustico R_w 41 db**.

Tutte le certificazioni di tutti i serramenti saranno trasmesse alla D.L. per il rilascio della certificazione finale in Classe "A" dell'edificio.

16) – SISTEMI DI OSCURAMENTO

- Con tapparelle avvolgibili in alluminio, colore bianco, motorizzate.

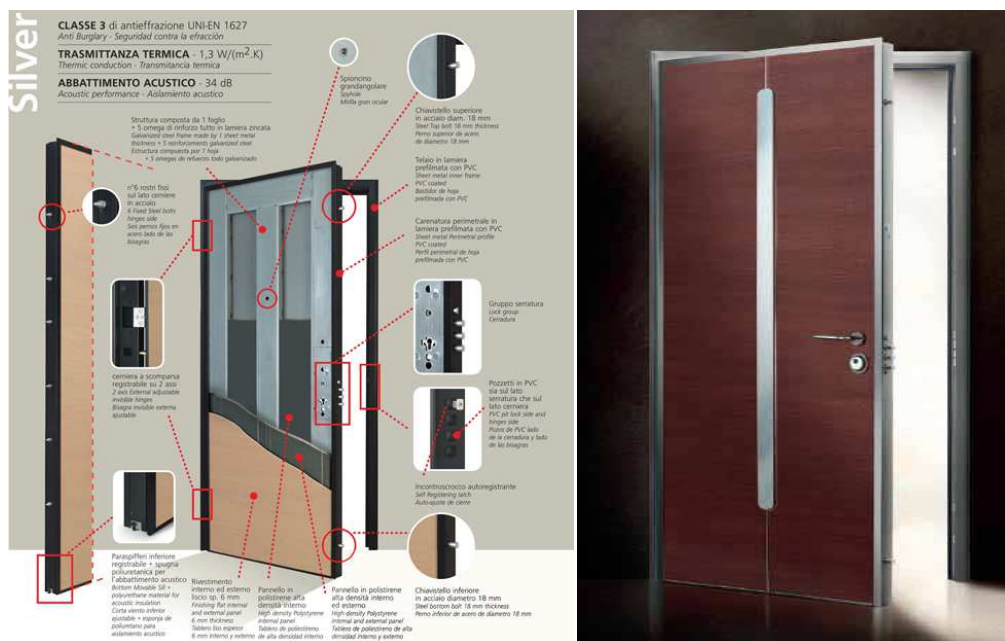
17) – SERRAMENTI INTERNI

Portoncino d'ingresso agli appartamenti:

della ALIAS mod. Silver con le seguenti caratteristiche:

- 6 rostri di chiusura fissi
- 8 rostri di chiusura mobili
- falso telaio in lamiera di acciaio zincato 20/10 con zanche a murare
- telaio in acciaio zincato 20/10
- struttura dell'anta battente in lamiera zincata sp. 80 mm composto da tre moduli in lamiera zincata 10/10 assemblati fra loro
- coibentazione interna con poliuretano ad alta densità per un completo isolamento termoacustico
- coperchio interno in acciaio da 30/10
- pannello interno dello stesso colore delle porte interne all'unità immobiliare con paraspigoli coordinati scelti dal cliente

- pannello esterno pantografato mod.D9 in MDF grezzo, laccato RAL 1015
- cerniere regolabili su due assi
- limitatore di apertura
- doppia guarnizione di battuta a due densità
- lama antispiffero a pavimento a tripla ala
- spioncino grandangolare 180°
- serratura di sicurezza FIAM azionata da cilindro europeo, fornita di “Self-Locking system” e completa di “Reinforced – Bolt system” con bloccaggio dei catenacci in caso di forzatura
- cilindro di sicurezza a 12 perni, con perno antitrapano con chiave piatta a riproduzione controllata, 3 chiavi di sicurezza +1 di emergenza e cartellino di proprietà; cilindro comandato da un pomolo interno.
- **certificazioni: per abbattimento acustico 44 db e per trasmittanza termica ud 1,47 w/mqk**



Porte interne:
saranno della ditta **Bertolotto**, collezione da definire;

18) – PORTE CANTINE E PIANO INTERRATO

- le porte delle cantine a piano interrato saranno in lamiera zincata presso fusa con serratura, senza caratteristiche di resistenza al fuoco e sp. 8/10
- le porte di accesso al piano interrato dai vani scala-ascensore, e di accesso alle cantine attraverso i filtri antincendio, saranno in ferro, senza serratura, con chiusura automatica e caratteristiche tecniche a norma di legge per la resistenza al fuoco di classe REI 120;

19) – PORTE BASCULANTI BOXES

- In lamiera zincata pesante **sp.8/10** con serratura centrale e fori di areazione a norma di legge.

20) – SISTEMAZIONI ESTERNE

- i **cancelli d'ingresso** carraio saranno realizzati in ferro zincato e verniciato “a pennello” con vernice micacea su progetto della D.L.; il cancello carraio sarà automatico con comando a distanza e chiavetta di servizio;

21) – PARAPETTI – RINGHIERE – GRIGLIE

- Le ringhiere delle scale comuni saranno realizzate in profilati commerciali in metallo, su disegno studiato e fornito dalla D.L.
- i parapetti dei balconi e delle terrazze verranno realizzati in parte con getto di calcestruzzo armato e in parte con opere in acciaio INOX AISI 316, su disegno della D.L.;
- le griglie di areazione dei corselli box saranno prefabbricate in acciaio zincato, asportabili, a disegno semplice e con relativo telaio.

22) – CASSAFORTE

Su richiesta

23) – IMPIANTO IDRICO SANITARIO

L'impianto sarà redatto e dimensionati da un tecnico abilitato in conformità alla legge n. 10/91 e l'esecuzione dell'impianto dovrà rispettare tutte le disposizioni di progetto oltre a tutte le prescrizioni dettate dalle normative vigenti.

L'allacciamento alla rete idrica comunale verrà eseguito con tubazioni in multistrato: *Mep/la* della Geberit, a cui verrà collegato il contatore condominiale.

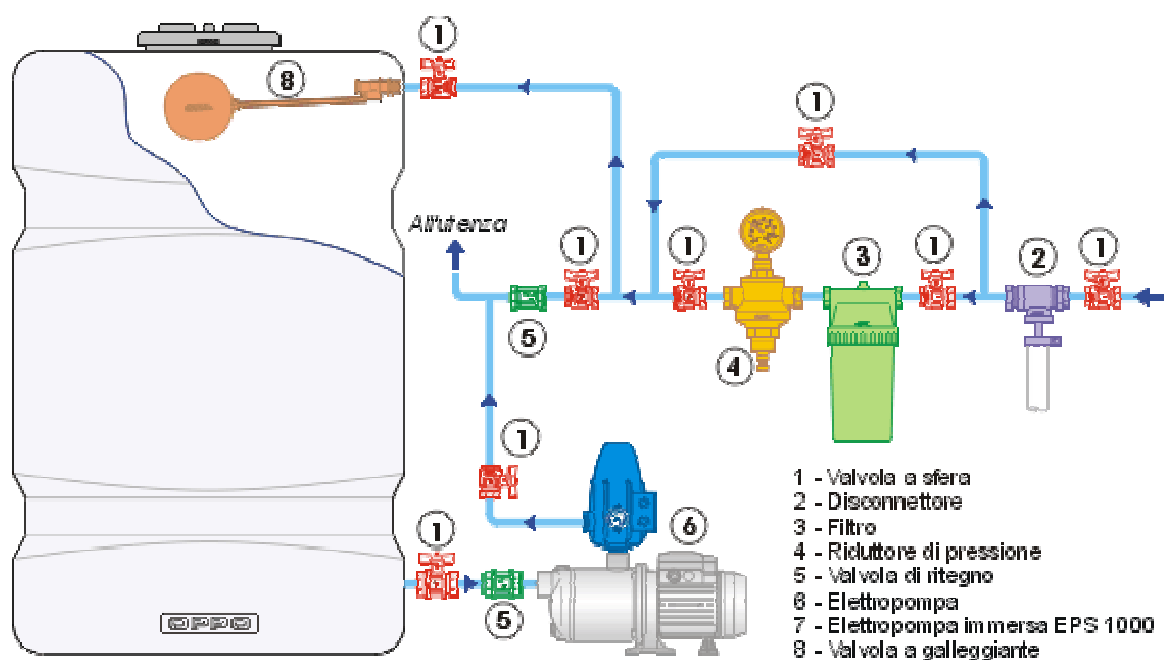
L'impianto di distribuzione sarà realizzato come di seguito:

Impianto pressurizzazione

Andrà posizionato in un locale apposito al piano interrato e dovrà prevedere quanto segue:

- due serbatoi di accumulo esterni in Polietilene HD, ad uso alimentare, per un volume pari a ca. 4 mc complessivi, con alimentazione mediante tubazione in multistrato dal contatore ad uso esclusivo del condominio posizionato all'esterno dell'edificio su apposita nicchia (a cura del soggetto gestore Abbanoa).
- gruppo di pompaggio composto da n°2 elettropompe centrifughe pluristadio verticale IN-LINE, in acciaio inox 304, tipo **Dab Pumps NVK 10/5**, completa di:
 - Vaso di espansione, quadro di comando con circuito inverter e selettore digitale;
 - valvole di intercettazione, raccordi in ottone, valvole di ritegno, collegamenti meccanici, idraulici ed elettrici.
 - linea di riempimento del vascone dal punto di consegna in tubazione multistrato, le valvole e raccorderie in ottone, il filtro e i pezzi speciali indicati e quant'altro necessario per rendere l'impianto perfettamente funzionante.

- [Schema di massima impianto di pressurizzazione a pompe esterne](#)



6 – elettropompe Dab Pumps NVK 10/5

All'uscita dal gruppo di pressurizzazione verrà posizionata la colonna montante unica che alimenterà le varie utenze distribuite nei singoli piani ove verranno posizionati i gruppi di misura su apposite nicchie adiacenti al portoncino di ingresso.

La distribuzione interna avverrà con tubi in multistrato Geberit Mepla mediante collettore complanare di distribuzione con diam. 26x3 mm.

Impianto acqua calda sanitaria:

Sul tetto della palazzina sono previsti n°6 pannelli solari, da 2,5 mq con sup. di apertura 2,25 mq circa a bassa emissione 5% ca.; l'uscita di questi mediante un circolatore andrà al primario di un boiler da 1000 litri in acciaio inox sito nel locale tecnico al piano interrato, il tutto della **Cordivari**.

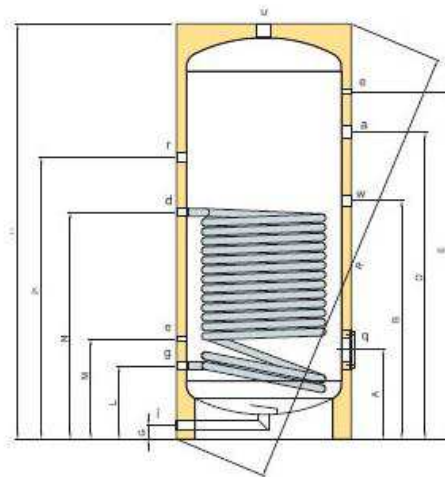
Il flusso di acqua glicolata proveniente dai pannelli sarà modulato da una centralina elettronica con valvola a 3 vie che provvederà alla regolazione.

Il circuito sarà completato da un vaso di espansione a membrana e valvola di sicurezza tarata a 8 bar.

Il circuito autoclave alimenterà il secondario del boiler e distribuirà l'acqua calda sanitaria ai 12 appartamenti mediante contatori da ½" (per determinare il consumo); questi ultimi da

posizionare su apposito armadietto, in prossimità degli ingressi alle singole unità abitative, in parallelo a quelli dell'acqua fredda, completi di accessori.

La distribuzione dell'acqua calda avverrà con unica colonna montante in multistrato diam. 63x4.5 mm coibendato e con diramazioni in cassette ai piani. E' previsto un circuito per il **ricircolo**, per evitare inutili consumi di acqua, mediante apposito **circolatore** posto sempre nel locale tecnico interrato.



Quando l'apporto dei pannelli solari non riesce a soddisfare le richieste di acqua calda sanitaria, in ogni unità abitativa è prevista l'installazione di una caldaia a GPL con scambiatore istantaneo da 17 l/min marca **Rinnai mod. Infinity 17** posizionata nei terrazzi/balconi.



Compresa la tubazione di adduzione che dalla colonna montante proveniente dal boiler porta alle caldaie delle singole unità abitative ai piani e la tubazione dalla caldaia fino al collettore complanare di distribuzione in tubo multistrato con diam. minimo 20x2 mm.

Distribuzione acqua calda e fredda

All'interno delle singole unità abitative è prevista una cassetta d'ispezione in plastica, corredata di protezioni laterali, profondità regolabile a 100 o 80 mm., colore bianco RAL 9010, incassata nella muratura. Collettore complanare da 3/4" indipendente per acqua calda e fredda per collegare le singole utenze (apparecchiature) ognuna dotata di rubinetto di arresto, completi di tutti gli accessori e valvolame in ottone oltre a tutti gli accessori di montaggio.

La distribuzione dell'acqua calda e fredda dal collettore all'apparecchio sanitario con tubazioni da 16x2 in multistrato **Geberit Mepla**.

Compreso il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge;

Scarichi

Acque nere con tubazione **Geberit mod. Silent DB20** (confort acustico):



- colonne verticali con diam. 110 mm;
- innesti alle colonne verticali e brevi raccordi orizzontali con sez. FI 40-50-110;
- collettori orizzontali per la raccolta e/o il convogliamento delle acque nere con tubi sez. 125/160 mm sino ai collettori/pozzetti esterni lungo marciapiede;
- le colonne prevedono l'aerazione sulla copertura mediante collegamento agli appositi "camini" opportunamente predisposti sulla falda;

Cassette di risciacquo per WC sospeso - mod. Geberit Combifix Italia;



Punti gas

attacchi per scaldacqua con tubazione da 18 mm

attacchi per piani cottura con tubo da 14 mm partenti dal vano portabombole situato nella terrazza; compreso:

- riduttore di pressione,
- centralina per 2 bombole
- valvole di intercettazione ed elettrovalvola posta sulla tubazione.

24) – IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

Appartamenti Trilocale

Impianto di condizionamento marca **DAIKIN** così composto:

N°1 Unità esterna **3MXS68G** ad R410A, a pompa di calore, con compressore ad inverter.

- **Alimentazione** 230 V, monofase, 50 Hz.
- **Campo di lavoro:** in raffreddamento da -10 a 46 °CBU, in riscaldamento da -15 a 15.5°CBS.
- **Capacità Max. in Raffrescamento** 6,50 kW.- **Capacità Max. in Riscaldamento** 10,22 kW.

N°2 Unità interne a parete **FTXS20J** per sistemi mono e multi-split con ventilatore controllato ad inverter (DC inverter), ad R410A, a pompa di calore, complete di telecomando infrarossi, programma automatico di deumidificazione, rilevatore infrarosso di presenza in ambiente.

- **Capacità Nominale in Raffrescamento** 1,81 kW.
- **Capacità Nominale in Riscaldamento** 2,29 kW.

N°1 Unità interna a parete **FTXS35J** per sistemi mono e multi-split con ventilatore controllato ad inverter (DC inverter), ad R410A, a pompa di calore, complete di telecomando infrarossi, programma automatico di deumidificazione, rilevatore infrarosso di presenza in ambiente.

- **Capacità Nominale in Raffrescamento** 2,50 kW.
- **Capacità Nominale in Riscaldamento** 4,02 kW.

Appartamenti Bilocale

Impianto di condizionamento marca **DAIKIN** così composto:

N°1 Unità esterna **2MXS40H** per sistemi multi-split ad R410A, a pompa di calore, con compressore ad inverter, da collegare con unità interne del tipo a parete.

- **Alimentazione** 230 V, monofase, 50 Hz.
- **Campo di lavoro:** in raffreddamento da -10 a 46 °CBU, in riscaldamento da -15 a 15.5°CBS.
- **Capacità Max. in Raffrescamento** 4,30 kW.
- **Capacità Max. in Riscaldamento** 4,70 kW.

N°1 Unità interne a parete **FTXS20J** per sistemi mono e multi-split con ventilatore controllato ad inverter (DC inverter), ad R410A, a pompa di calore, complete di telecomando infrarossi, programma automatico di deumidificazione, rilevatore infrarosso di presenza in ambiente.

- **Capacità Nominale in Raffrescamento** 1,85 kW.
- **Capacità Nominale in Riscaldamento** 2,10 kW.

N°1 Unità interna a parete **FTXS25J** per sistemi mono e multi-split con ventilatore controllato ad inverter (DC inverter), ad R410A, a pompa di calore, complete di telecomando infrarossi, programma automatico di deumidificazione, rilevatore infrarosso di presenza in ambiente.

- **Capacità Nominale in Raffrescamento** 2,15 kW.
- **Capacità Nominale in Riscaldamento** 2,30 kW.

Appartamenti Monolocale

Impianto di condizionamento marca **DAIKIN** così composto:

N°1 Unità esterna **RXS35J2V1B** per sistemi mono-split ad R410A a pompa di calore, dotata di compressore ermetico rotativo Swing con controllo digitale DC inverter, costituita da:

- **Carrozzeria** in lamiera d'acciaio zincata e verniciata, colore bianco avorio.
- **Compressore** tipo ermetico rotativo swing, olio tipo FVC50K.
- **Batteria di scambio** con trattamento anti-corrosione costituita da tubi di rame tipo Hi-Xa rigati internamente ed alette in alluminio tipo WF sagomate per aumentare l'efficienza di scambio.
- **Ventilatore** elicoidale ad espulsione orizzontale, motore elettrico ad induzione direttamente accoppiato.
- **Alimentazione** 230 V, monofase, 50 Hz.
- **Campo di lavoro:** in raffreddamento da -10 a 46 °CBS, in riscaldamento da -15 a 20 CBU

N°1 Unità interna a parete **FTXS35J** per sistemi mono e multi-split con ventilatore controllato ad inverter (DC inverter), ad R410A, a pompa di calore, complete di telecomando infrarossi, programma automatico di deumidificazione, rilevatore infrarosso di presenza in ambiente.

• **Capacità Max. in Raffrescamento** 4,00 kW. - **Capacità Max. in Riscaldamento** 5,20 kW.

25) - APPARECCHI SANITARI E RUBINETTERIE:

- porcellane Ideal Standard serie Connect
- rubinetteria Ideal Standard serie Ceramix Blu (a risparmio energetico)



appartamenti con un solo servizio igienico:

- lavabo da 60/65, sospeso completo di miscelatore
- vaso sospeso con coprivaso-sedile di serie
- bidet del tipo monoforo sospeso e miscelatore
- box-doccia 80 x 80 ca., marca primaria;
- impianto per lavatrice con attacchi e rubinetto di carico e scarico

cucina:

- impianto per lavelli cucina con attacchi e rubinetti di carico e scarico

appartamenti con due servizi igienici:

bagno padronale:

- lavabo da 60/65, sospeso completo di miscelatore
- vaso sospeso con coprivaso-sedile di serie
- bidet del tipo monoforo sospeso e miscelatore
- box-doccia 80 x 80 ca., marca primaria;

bagno di servizio:

- lavabo sospeso, con sifone d'arredo e miscelatore
- vaso sospeso con coprivaso-sedile di serie e miscelatore
- bidet del tipo monoforo sospeso e miscelatore
- impianto per lavatrice con attacchi e rubinetto di carico e scarico.

cucina:

- impianto per lavelli cucina con attacchi e rubinetti di carico e scarico

26) – FOGNATURE

a - Le colonne di scarico verticali, saranno realizzate con tubazioni in polipropilene impastate di fibre minerali tipo GEBERIT Silent-db 20 o similari, al fine di ridurre al minimo la trasmissione dei rumori di scarico, con giunzioni a bicchiere complete di guarnizioni in elastomero; dette colonne proseguiranno in verticale con un condotto dello stesso diametro sfociante oltre la copertura degli edifici con apposito camino;

b - la rete di scarico raggiungerà il plafone del piano boxes dove verrà portata a quota strada e da lì immessa nella fognatura comunale con i prescritti pezzi speciali di raccordo, pozzetto, ispezione e sifone, regolarmente alloggiati nei loro appositi pozzetti di ispezione;

d - le acque raccolte dal corsello dei boxes e dalla rampa di accesso al piano interrato, verranno raccolte da apposite caditoie, immesse in una fossa e da qui inviate anch'esse in fognatura passando dalla pompa di sollevamento;

e - le acque meteoriche del piano copertura e delle verande saranno raccolte rispettivamente dalle grondaie e da apposite pilette e canalizzate nei pluviali verticali fino a piano terra a mezzo di tubazioni in polietilene/polipropilene.

27) – IMPIANTO ELETTRICO

- Ogni appartamento sarà collegato ad un contatore individuale predisposto insieme a tutti gli altri in un apposita nicchia ubicata nell'androne di ingresso al piano terra, con linea dimensionata per Kw 3.3 per ogni appartamento, mentre per l'utenza condominiale è previsto da 10 Kw ca.
- l'impianto comprenderà circuiti ai punti luce ed ai punti prese di corrente, circuito ai punti prese per elettrodomestici, derivazioni ai punti luce, punti comando, punti prese tv, sat. e telefono;
- l'impianto di protezione contro le tensioni di contatto nelle unità abitative comprenderà conduttori di protezione di sezione pari a quella di fase nei circuiti e nelle derivazioni; detto impianto sarà collegato alla rete di terra; il coordinamento con l'impianto di terra è assicurato dall'interruttore con relè differenziale d'utenza; saranno compresi i collegamenti equipotenziali e le relative connessioni all'impianto di protezione contro le tensioni di contatto secondo le prescrizioni normative vigenti;
- oltre all'impianto utilizzatore di potenza, in ogni unità immobiliare verrà eseguito un impianto a bassa tensione di segnalazione con pulsanti agli ingressi e tiranti ai bagni, comprese le relative suonerie;
- I montanti in partenza dai suddetti contatori, di sezione minima 6 mmq., saranno protetti da interruttore bipolare automatico magnetotermico, su conduttore di fase ed infilati in proprio tubo di PVC rigido pesante incassato; il montante di terra sarà costituito da un cavo N07V-K 1x16 mm² e dovrà essere contenuto in una tubazione dedicata.

Le connessioni alle singole derivazioni per gli appartamenti saranno realizzate in scatole di derivazione dedicate (o separate tramite setti separatori) senza interruzione della continuità elettrica

- ogni alloggio sarà provvisto di un quadretto ad incasso, contenente gli interruttori magnetotermici, differenziali e apparecchiature a servizio dell'alloggio nelle seguenti quantità:

per gli appartamenti mono/bi-locali:

- n°2 interruttori differenziali bipolare ad alta sensibilità ID 0,03 uno per il circuito prese fm e l'altro per l'illuminazione
- un interruttore automatico magnetotermico bipolari da 16 A per prese soggiorno/bagno/balconi
- un interruttore automatico magnetotermico bipolari da 10 per luce sala, camera e bagno
- un interruttore automatico magnetotermico bipolari da 16 A per prese angolo cucina
- un trasformatore e una suoneria da 12-24 volt.
- un interruttore automatico magnetotermico bipolare da 16 A per impianto di condizionamento

per gli appartamenti tri-locali:

- n°2 interruttori differenziali bipolare ad alta sensibilità ID 0,03 uno per il circuito prese fm e l'altro per l'illuminazione
- un interruttore automatico magnetotermico bipolare da 16 A per prese soggiorno/bagno/balconi
- un interruttore automatico magnetotermico bipolari da 16 A per prese camere da letto
- un interruttore automatico magnetotermico bipolari da 10 per luce sala, camere e bagno
- un interruttore automatico magnetotermico bipolari da 16 A per prese angolo cucina
- un trasformatore e una suoneria da 12-24 volt.
- un interruttore automatico magnetotermico bipolare da 16 A per impianto di condizionamento

- tutto l'impianto sarà sfilabile, il tubo protettivo di materiale termoplastico pesante avrà diametro minimo di 16 mm., le giunzioni saranno eseguite mediante morsetto a vite e poste esclusivamente nelle cassette di derivazione; gli isolanti dei conduttori avranno colorazione rispondente alle prescrizioni delle tabelle UNEL;
- per quanto riguarda le sezioni minime dei conduttori, gli isolanti, i poteri minimi di interruzione degli interruttori, il grado di protezione messa a terra, collegamenti equipotenziali, le soglie di intervento degli interruttori, le protezioni, le distanze, etc., si farà comunque riferimento alle specifiche norme C.E.I. vigenti in materia;
- in generale ogni circuito, ad esempio: illuminazione esterna, illuminazione scale, ascensori, etc., sarà protetto sia contro le sovracorrenti, sia contro le dispersioni;
- tutti i punti di allacciamento ai motori elettrici, non visibili dal punto di sezionamento sul quadro elettrico, devono prevedere un sezionatore locale di adeguata corrente nominale;
- gli apparecchi illuminanti esterni, dei balconi e porzioni di verde privato, saranno tutti compresi nella fornitura e, oltre ad un idoneo grado di protezione, potranno funzionare anche con ordinarie condizioni climatiche sfavorevoli;
- i frutti degli alloggi saranno della **Bticino** serie **Living Light**;
- tutte le prese del tipo civile si intendono sempre complete di placca di finitura in plastica scelta dalla D.L. su tutto il catalogo **Bticino**.

A - APPARTAMENTI

In tutti gli appartamenti sarà installato un impianto elettrico domotico della serie my Home B-Ticino, modulare ed ampliabile.

Suddetto impianto permette di serie le seguenti caratteristiche:

- l'accensione e lo spegnimento di tutti i punti luce dai comandi con configurazione flessibile personalizzabile a scelta dell'utente finale;
- il comando delle tapparelle motorizzate, singolarmente o simultaneamente;
- predisposizione mediante tubazione incassata nelle pareti per gli imp. opzionali.

Come optional è previsto l'integrazione con:

- impianto antifurto-antintrusione con sensori volumetrici o infrarossi e la possibilità di avviso via sms in remoto oltre la possibilità di attivazione a distanza
- impianto di diffusione sonora con diffusori a scomparsa in cassette posizionate nelle pareti;
- impianto di controllo e monitoraggio dei carichi elettrici;
- web server per il controllo completo dell'impianto da remoto tramite PC.

B - PARTI COMUNI-VANI SCALA- INGRESSI CONDOMINIO

Gli impianti dei servizi comuni saranno alimentati da un quadro generale, con interruttore unipolare e protezioni generali dei circuiti, nonché protezione con relè differenziali; Dal quadro generale saranno diramate con appositi circuiti le utilizzazioni per illuminazione e forza motrice delle parti comuni, che essenzialmente consistono in:

1. impianto luce con rilevatore crepuscolare per:
 - accessi esterni, comune e rampa di accesso p. boxes
2. impianto luce con temporizzatore per:
 - vani scale condominiali, corselli autorimessa a piano interrato
3. impianto motorizzato su cancello carraio:
 - l'impianto di apertura del cancello carraio sarà automatico con pistoni oleodinamici ad apertura con chiave e/o telecomando;
 - ad ogni utenza verranno consegnati due telecomandi gemelli.

Tutti gli impianti al piano interrato saranno eseguiti con tubazioni in plastica a vista per esterni, ad esclusione di quelli della rampa di accesso carraio che saranno incassati;

Tutti gli altri impianti saranno incassati sottotraccia.

Le linee di alimentazione dell'ascensore saranno dimensionate in base ai dati del motore, con relativo quadro nel locale macchine; le caratteristiche, quantità dei frutti, quantità dei punti di illuminazione e percorsi del vano corsa e dei locali macchinari ascensore saranno quelli dettati dal fornitore degli impianti ascensore.

C - IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di terra, comprenderà i conduttori di terra, i montanti con conduttori di protezione cui saranno collegati gli impianti delle unità immobiliari, i conduttori di protezione relativi alle linee ed utilizzazioni dei servizi generali sopra descritti e quant'altro occorra per installare l'impianto completamente funzionante nel tempo e conforme a tutte le normative vigenti con le seguenti caratteristiche generali:

- tubazioni incassate in PVC pesante flessibile
- tubazioni in vista in PVC pesante rigido
- cavi infilati nelle tubazioni saranno di tipo unipolare N07V-K, tensione nominale 450/750 V.
- cavi in vista senza protezione del tipo multipolare con guaina FG70R o simile
- comandi e prese per gli impianti incassati del tipo da incasso
- comandi e prese per gli impianti a vista del tipo in scatola in materiale isolante o in fusione metallica
- all'esterno del fabbricato saranno infissi nel terreno un numero adeguato di sperdenti, realizzati con materiale a norma C.E.I.

28) – IMPIANTO TELEFONICO

La realizzazione dell'impianto telefonico consisterà nella predisposizione mediante la posa di tubazioni terminanti in apposite scatole che avranno una presa in tutti i vani principali:

29) – IMPIANTO VIDEOCITOFONICO

- Gli impianti videocitofonici avranno la telecamera collocata presso l'ingresso su via Degli Orti; si diramerà all'interno di ogni singola unità immobiliare nella quale verranno installati i video per la ricezione delle immagini nelle posizioni indicate dalla D.L.;
- avranno pulsanti apri-porte d'ingresso e porte d'ingresso vani scala, microfono, ronzatore e monitor, marca B-Ticino;

30) – IMPIANTO TV e SATELLITARE

Per quanto non in contrasto con la presente descrizione, **l'impianto TV** sarà realizzato osservando i requisiti tecnici e di sicurezza, per l'incolumità degli utenti e di terzi, contemplati da tutte le norme vigenti; l'impianto TV sarà costituito da antenna fuori tetto e centraline di amplificazione collocate nel locale tecnologico disposto sul piano sottotetto; dall'antenna centralizzata si diramerà la rete di distribuzione costituita da tubo reflex in PVC e da cavo coassiale che alimenterà le prese TV degli alloggi; sarà installato un impianto completo di antenna e centralina adatta alla ricezione dei programmi in digitale terrestre a copertura dei principali canali ricevibili in zona con singole prese presenti in tutti i vani principali; verrà eseguito inoltre un **impianto satellitare** mediante l'esecuzione dei cablaggi necessari a collegare **l'antenna parabolica** posizionata sulla copertura dell'edificio che serviranno tutti gli appartamenti in un punto cadauno.

31) – IMPIANTO ANTIFURTO

In ogni unità immobiliare verrà eseguita la predisposizione per l'impianto antintrusione con la posa di tubazioni vuote affioranti dai muri nelle zone più idonee al posizionamento di rilevatori anti-intrusione.

32) – NORME PER LA SICUREZZA DEGLI IMPIANTI

Tutti gli impianti, elettrico, riscaldamento, idrosanitario, gas, sollevamento, canne di esalazione, ecc. saranno realizzati in conformità di tutte le leggi vigenti, da ditte professionalmente qualificate e regolarmente abilitate e su progetto di tecnici abilitati; le ditte installatrici, alla fine dei lavori, rilasceranno tutte le Certificazioni e Dichiarazione di Conformità per ogni tipo di impianto, condominiale e per ogni unità immobiliare (art.7 Decreto 37/08) relativa ad ogni impianto installato; alla consegna dell'alloggio saranno fornite tutte le informazioni per il funzionamento e la manutenzione degli stessi.

Tutti gli impianti verranno controllati da addetti alle certificazioni finali che verranno eseguite non solo dal tecnico abilitato a rilasciarle per legge.

AVVERTENZE

Nei casi in cui la presente descrizione Tecnica preveda in alternativa diversi tipi, qualità e quantità di materiali e/o lavorazioni, diverse qualità di manufatti, diversi sistemi di impianti etc. è facoltà della Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, decidere i tipi, le qualità, le lavorazioni ed i sistemi di impianto che ritiene più adatti.

Il Direttore dei Lavori ha facoltà di apportare alla presente descrizione ed ai disegni di progetto, in sede esecutiva ed a suo insindacabile giudizio, quelle variazioni o modifiche che riterrà necessarie per motivi tecnici, funzionali ed estetici, purché non comportanti una riduzione del valore tecnico e/o economico dell'edificazione dell'immobile e/o delle unità immobiliari.

Giuseppe Nulvesu s.r.l.