

# COMUNE DI GROSSETO



## L'HISOLA

APPARTAMENTI E VILLE

**LOTTIZZAZIONE RESIDENZIALE**

**PIAZZALE DEL TIRO A SEGNO GROSSETO**

**PROGETTISTI: ING. Francesco Tortelli – ING. Leonardo Cherubini**

**CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO**

**DESCRIZIONE SINTETICA OPERE E DOTAZIONI**

## **INDICE DEL CAPITOLATO**

<b>Art. 1</b>	<b>SCAVI - RILEVATI – RINTERRI</b>	<i>pag. 3</i>
<b>Art. 2</b>	<b>OPERE IN C.A., STRUTTURE, MASSETTI E SOLAI</b>	<i>pag. 3</i>
<b>Art. 3</b>	<b>SCOSSALINE - OPERE DI LATTONERIA</b>	<i>pag. 4</i>
<b>Art. 4</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI - ISOLAMENTI TERMO-ACUSTICI</b>	<i>pag. 4</i>
<b>Art. 5</b>	<b>TAMPONONATURE ESTERNE ED INTERNE</b>	<i>pag. 5</i>
<b>Art. 6</b>	<b>INTONACI INTERNI ED ESTERNI</b>	<i>pag. 6</i>
<b>Art. 7</b>	<b>TINTEGGIATURE - VERNICIATURE – RINGHIERE - PARAPETTI – GRIGLIATI</b>	<i>pag. 7</i>
<b>Art. 8</b>	<b>FINESTRE E PORTE-FINESTRE - VETRI - PORTE E PORTONI</b>	<i>pag. 9</i>
<b>Art. 9</b>	<b>OPERE IN PIETRA E MARMO, SOGLIE – DAVANZALI</b>	<i>pag. 14</i>
<b>Art. 10</b>	<b>PAVIMENTI E RIVESTIMENTI - RUBINIETTERIE E SANITARI</b>	<i>pag. 15</i>
<b>Art. 11</b>	<b>DOTAZIONI IMPIANTISTICHE</b>	<i>pag. 22</i>
<b>Art. 12</b>	<b>SISTEMAZIONI ESTERNE</b>	<i>pag. 27</i>

## **Art. 1 SCAVI - RILEVATI - RINTERRI**

### *1) SCAVI, FONDAZIONI E RINTERRI*

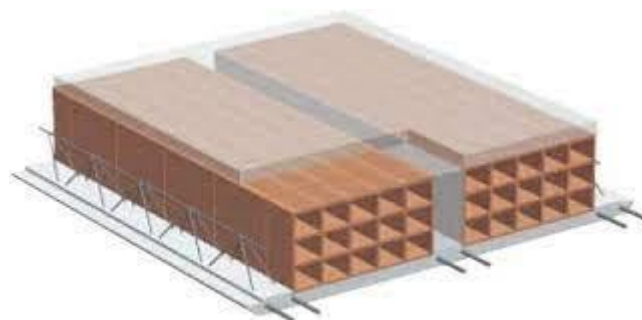
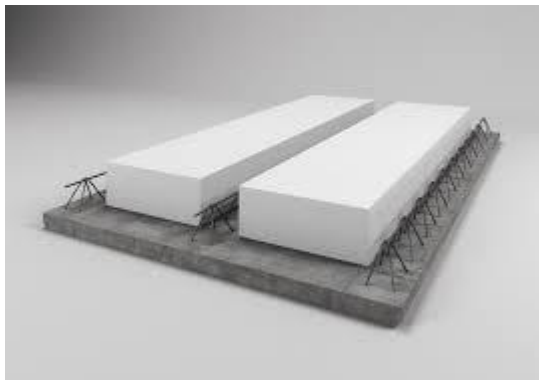
*Sono previste due modalità scavo, uno di pulizia e sbancamento generale e, successivamente, la realizzazione di un scavo eseguito in sezione obbligata. La movimentazione terra sarà realizzata con mezzo meccanico per la profondità necessaria a raggiungere il terreno idoneo per far luogo a getti di sottofondazione e/o fondazione. Le fondazioni, dimensionate secondo le specifiche tecniche della relazione geologico-geotecnica e del fascicolo dei calcoli statici, saranno costituite da travi un reticolo di travi rovesce in o platee nervate in calcestruzzo armato Classe di Resistenza C25/30 – C28/35 gettato in opera e armate con acciaio in barre ad aderenza migliorata del tipo B450C.*

*Tra lo scavo di sbancamento e il pavimento del piano terra interrato verrà realizzata un'intercapedine areata e ventilata mediante la realizzazione di griglie di areazione.*

## **Art. 2 OPERE IN C.A., STRUTTURE, MASSETTI E SOLAI**

### *2) STRUTTURA PORTANTE, SOLAI E MASSETTI*

*Il solaio di calpestio di piano terra verrà realizzato del tipo a pannelli prefabbricati a lastra con elementi di alleggerimento in polistirolo. I solai in elevazione saranno del tipo a lastra con elementi di alleggerimento in pignatte di laterizio.*



*La struttura portante sarà costituita un reticolo tridimensionale costituito da travi e pilastri in calcestruzzo armato di classe di resistenza C28/35.*

*Si prevede la realizzazione di un massetto in CLS cellulare alleggerito per passaggio impianti con prodotto bicomponente tipo CALCESTRUZZO CELLULARE.*

*La posa delle pavimentazioni interne verrà realizzata sopra a colla sopra un massetto a base cementizia autolivellante.*

### **Art. 3 SCOSSALINE - OPERE DI LATTONERIA**

#### *3) OPERE DI LATTONERIA*

*Si prevede l'utilizzo scossaline di finitura di elementi a vista in c.a. e la messa in opera di canali di gronda e discendenti per pluviali in alluminio verniciato colore RAL a scelta della DL.*

### **Art. 4 IMPERMEABILIZZAZIONI - ISOLAMENTI TERMO-ACUSTICI**

#### *4.1) IMPERMEABILIZZAZIONI P. TERRA*

*Impermeabilizzazione allo stacco delle murature perimetrali del piano terra mediante posa in opera di guaina tagliamuro elastomerica bituminosa. Tutti i camminamenti ed i marciapiedi al piano terra verranno impermeabilizzati con impiego di guaine liquide o bituminose su tutta la superficie oltre una fascia di risalita sulle pareti in adiacenza non inferiore a 20cm.*

#### *4.2) IMPERMEABILIZZAZIONI SOLAI LASTRICI DI COPERTURA*

*L'impermeabilizzazione dei solai di copertura verrà eseguita con l'impiego di guaine elastomeriche di natura bituminosa in singolo (4mm) e doppio strato (8mm). Sui lastrici solari di copertura verrà realizzata impermeabilizzazione del massetto di posa delle pavimentazioni mediante la posa in opera di guaina liquida elastomerica cementizia bicomponente, per fondi anche bagnati, da rinforzare con armatura specifica, per impermeabilizzazioni pedonabili ed adatte all'incollaggio diretto della piastrella.*

#### *4.3) ISOLAMENTO ACUSTICO*

*L'isolamento acustico dei solai verrà garantito mettendo in opera un materassino fonoisolante dello spessore di 8mm che garantirà il disaccoppiamento della pavimentazione dalle strutture circostanti. Tutte le componenti impiantistiche relative alle colonne di adduzione, distribuzione e scarico verranno isolate acusticamente mediante l'impiego di rivestimenti in guaine e collari per disaccoppiarli dalle strutture circostanti. Si prevede inoltre l'impiego di giunti antivibranti alla base delle macchine e dei dispositivi elettrici per limitare al minimo la percezione delle emissioni di vibrazioni e rumore.*

#### *4.4) ISOLAMENTO TERMICO*

*Verranno messi in opera sui solai di calpestio del piano terra, sui solai di copertura e sulle zone a terrazza i pannelli di coibentazione costituiti da lastre di polistirene espanso estruso con battentatura perimetrale ad elevata resistenza meccanica a compressione ( coeff. di trasmittanza termica  $\lambda = 0.031$  Wmq/°K ) secondo le specifiche tecniche riportare nella relazione tecnica in materia di contenimento energetico.*

*Le strutture portanti in c.a. saranno adeguatamente isolate termicamente da pannelli di coibentazione costituiti da lastre di polistirene espanso estruso con battentatura perimetrale ad elevata resistenza*

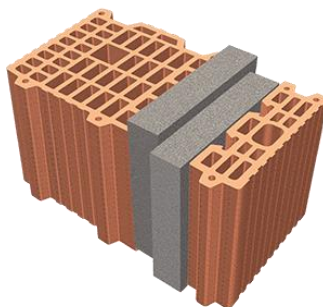
meccanica a compressione ( coeff. di trasmittanza termica  $\lambda = 0.031 \text{ Wmq/}^\circ\text{K}$  ) messi in opera con rete in fibra di vetro di armatura per garantire la perfetta adesione con le strutture portanti.

## **Art. 5 TAMPONATURE ESTERNE ED INTERNE**

### **5.1) TAMPONATURE ESTERNE PERIMETRALI**

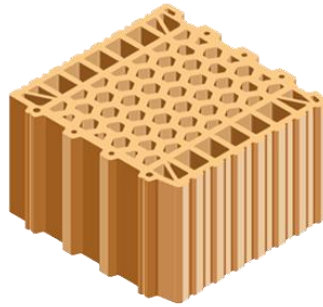
Muratura da tamponamento in laterizio ad alte prestazioni tipo TRIS® TAMPONAMENTO T2D denominato TRIS® TAMPONAMENTO 37 codice ART. 1515 (7+10+20) realizzata con monoblocchi a doppia parete con interposto isolante battentato in Neopor® da 10 cm, dimensioni 37x26x24 (spessore x lunghezza x altezza), a setti sottili calibrati, ad incastro maschio-femmina e giacitura dei fori verticali, potere fonoisolante 56 dB, sfasamento termico 18,04 ore, conducibilità termica del blocco "λ 10,dry" 0,068 W/mK, trasmittanza termica "U" della parete 0,183 W/m2K.

Il blocco principale è in categoria I, percentuale di foratura ≤55%.  
e abbattimento acustico 56db



### **5.2) PARETI DI SEPARAZIONE TRA UNITA' ABITATIVE E VANI SCALA**

Muratura in laterizio tipo LINEA ACUSTICA® T2D ad elevata massa codice ART. 488 per divisori interni in categoria I, ad alta prestazione acustica, con camera di sacrificio per predisposizione degli impianti, dimensioni 30x30x19 (spessore x lunghezza x altezza), ad incastro maschio-femmina, percentuale di foratura ≤43%, potere fonoisolante 56 dB, sfasamento termico 14,21 ore, conducibilità termica del blocco "λ 10,dry" 0,186 W/mK, trasmittanza termica "U" della parete 0,628 W/m2K.



### 5.3) TRAMEZZATURE INTERNE

- a) *Tramezzature interne tradizionale costituite da blocco forato di laterizio spess. cm 8 e spess. cm12 al netto degli intonaci murato in opera con malta bastarda;*
- b) *Pareti divisorie interne in cartongesso spess. mm100 e mm125 costituite rispettivamente da montanti metallici di spessore 50mm e 75mm posti in opera ad interasse non superiore a 60mm e rifiniti internamente ed esternamente con doppia lastra di cartongesso spessore 1.25mm con interposto isolante termo-acustico costituito da materassino in lana di roccia spess mm40 – 60mm.*

### 5.4) TAMPONATURE LOGGE E VANI TECNICI

*Tramezzature esterne di logge o vani tecnici realizzate mediante blocchi di laterizio forati spessore cm 20 e 25 al netto degli intonaci murato in opera con malta bastarda.*

## **Art. 6 INTONACI INTERNI ED ESTERNI**

### 6.1) INTONACI ESTERNI

*Intonaci esterni, formato da un primo strato di rinzafo, un secondo strato tirato in piano a fratazzo ed un velo a finire, eseguito con malte premiscelate a base di calce e cemento.*

### 6.2) INTONACI INTERNI

*Intonacatura di murature in mattoni, blocchi di calcestruzzo, calcestruzzo grezzo, ecc. mediante applicazione a macchina di intonaco di fondo a base di calce aerea (EN 459-1), cemento Portland e sabbie con granulometria < 1,5 mm compreso strato di velo di finitura.*

## **Art. 7 TINTEGGIATURE - VERNICIATURE – RINGHIERE - PARAPETTI - GRIGLIATI**

### *7.1) TINTEGGIATURE INTERNE*

*Tinteggiatura interna eseguita con idropittura traspirante certificata per interni per pareti e soffitti con tinta messa in opera con minimo due mani di colore e comunque fino a perfetta copertura. Si prevede la messa in opera prima della lavorazione di prodotto aggrappante (PRIMER) per rendere le superfici idonee alla tinteggiatura.*

### *7.2) TINTEGGIATURE ESTERNE*

*Tinteggiatura esterna eseguita con pittura silossanica di colore e tonalità come riportato nelle viste e nei render allegati al presente capitolato e comunque a discrezione della direzione dei lavori.*

### *7.3) PARAPETTI E BALAUSTRE*

*I parapetti in progetto saranno realizzati secondo le seguenti tipologia:*

- a) parapetti per terrazzi e balconi con struttura in acciaio inox AISI 316 in acciaio e pannellature in vetro stratificato antisfondamento colorato RAL 3003 o similare a scelta della DL in accordo alle restituzioni grafiche allegate al presente capitolato (vedi dettaglio tecnico allegato);*
- b) parapetti per terrazzi e balconi con struttura portante in acciaio o alluminio con funzione di frangisole composti telaio portante e da lamelle orizzontali in colore RAL 9010 o similare a scelta della DL;*
- c) parapetti per terrazzi e balconi con struttura in muratura di blocchi di laterizio di spess. 20cm rifiniti internamente ed esternamente con intonaco civile e tinteggiatura e soprastante cimasa in travertino provvista di doppio gocciolatoio;*
- d) parapetti per terrazzi e balconi realizzati con pareti in calcestruzzo armato faccia a vista di spess. cm 15 messi in opera con armatura in acciaio tipo B450C, internamente ed esternamente con intonaco civile e tinteggiatura e soprastante cimasa in travertino provvista di doppio gocciolatoio o in alternativa con lattoneria in alluminio provvista di gocciolatoio colore RAL a scelta della DL;*
- e) ringhiere per scale interne con struttura portante in acciaio o alluminio composti telaio portante e da lamelle orizzontali in colore RAL 9010 o similare a scelta della DL;*
- f) Pergolati e altri elementi di arredo/decoro a servizio dei lastrici solari di copertura costituiti da elementi principali e secondari pilastri, travi e correnti in legno lamellare Classe GL24h idonei per l'utilizzo esterno;*
- g) Le ville saranno corredate di fioriere sul lastrico solare di copertura.*



IMMAGINE ESMEPLIFICATIVA STRUTTURA



RAL 3003 COLORAZIONE VETRO  
O ALTRA COLORAZIONE A SCELTA DELLA DL



## **Art. 8 FINESTRE E PORTE-FINESTRE - VETRI - PORTE E PORTONI**

### **8.1) PORTONI BLINDATI**

*I portoni blindati sono previsti di primaria marca commerciale con pannello da esterno pantografato classe effrazione 3 (UNI-EN 1627) composto da controtelaio in lamiera d'acciaio zincato sp.20/10, telaio in lamiera d'acciaio prefilmata di colore grigio avente spessore totale 20/10, anta battente con struttura composta da 1 foglio più 5 omega di rinforzo, tutto in lamiera zincata, cerniera a vista regolabili su due assi, 6 rostri fissi. Serratura nelle versioni C (cilindro europeo), CY (cilindro europeo + cilindro di servizio), CS (doppio cilindro europeo con blocco) Tutti i cilindri sono dotati di protezione antitrapano.*



### **FINITURE PANNELLO LATO INTERNO PORTONI PREVISTE DI CAPITOLATO**

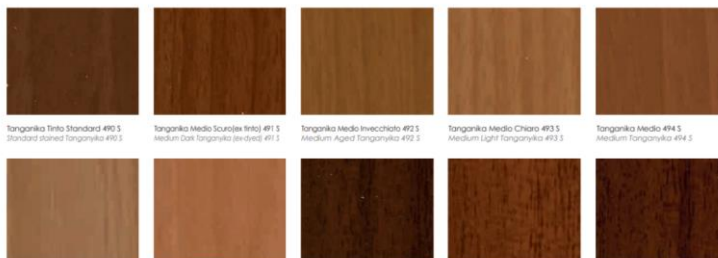
**Pannello liscio da 7mm**  
7mm flush panel



Tanganika grezzo G01 S  
Unfinished Tanganika G01 S

Mogano grezzo G04 S  
Unfinished Mahogany G04 S

**Pannello liscio Magic Wood da 7mm**  
Magic Wood 7mm flush panel



Tanganika Tinto Standard 490 S  
Standard stained Tanganika 490 S

Tanganika Medio Scuro (ex tint) 491 S  
Medium Dark Tanganika (ex-tint) 491 S

Tanganika Medio Invecchiato 492 S  
Medium Aged Tanganika 492 S

Tanganika Medio Chiaro 493 S  
Medium Light Tanganika 493 S

Tanganika Medio 494 S  
Medium Tanganika 494 S

Tanganika Naturale 495 S  
Natural Tanganika 495 S

Tanganika Bianca 496 S  
Bianca (Sini Fir) R010 S02 S

Mogano Tinto 497 S  
Stained mahogany 497 S

Mogano Naturale 498 S  
Natural mahogany 498 S

Mogano Medio 499 S  
Medium mahogany 499 S

**La finitura esterna dei portoni blindati sarà a scelta della D.L.**

## 8.2) PORTE INTERNE

*Porte interne in legno composte ad anta cieca laccata pantografata, di spessore 50mm con telaio perimetrale in legno duro, cassonetto con spessore 39mm con guarnizione di battuta per spessori muro da 10cm-11,5cm.*

*Coprifili in legno multistrato piani con aletta di fissaggio telescopica, serratura centromediana cromata.*

*Porta interna di capitolato*



*Maniglia e serratura interna di capitolato*



### *8.3) CONTROTELAI INFISSI ESTERNI*

*Controtelai per infissi esterni del tipo monoblocco coibentato realizzato con spalle in fibrocemento dello spessore di 42 cm, isolate con pannello di XPS ad alta capacità di isolamento*



*I cassonetti previsti in capitolato garantiscono un abbattimento acustico pari a 41dB*

*Tutti i cassonetti sono dotati di pannello di ispezione frontale rimovibile*

*I sistemi oscuranti previsti verranno realizzati con avvolgibili in alluminio coibentato e messi in opera comprensivi di sistema di motorizzazione elettrica.*

### *8.4) INFISSI ESTERNI*

*Gli infissi esterni saranno in PVC colore Bianco o simile a scelta della DL.*

*Stratigrafia del vetro in opera: 44.1/SSV16ARG/BE33.1*

*Caratteristiche tecnico prestazionali del vetro-camera previsto in capitolato:*

*Trasmittanza termica  $U_g$ : 1.1 W/mq°K*

*Abbattimento acustico  $R_w$ : 42 dB*

*La trasmittanza termica media complessiva degli infissi esterni sarà inferiore a 1.3 W/mq°K*



*Dettaglio infissi esterni di capitolato*



#### *8.4) PORTONI SEZIONALI*

*Porta sezionale con pannello greca "M" o "L" a scelta della DL composta da:*

- Elementi a doppia parete coibentati, spessore 42 mm*
- Coibentazione termica elevata, buona stabilità e scorrimento silenzioso*
- Ottimale protezione a lungo termine del telaio grazie allo zoccolo inferiore del montante in materiale sintetico*
- Sistema di motorizzazione con tecnologia interfacciabile alla domotica, con altezza apertura portone selezionabile per la ventilazione del garage*
- con dotazione di telecomando*



## **Art. 9 OPERE IN PIETRA E MARMO, SOGLIE - DAVANZALI**

### *9.1) SOGLIE IN PIETRA PER FINESTRE E PORTE FINESTRE*

*Gli elementi di decoro e rivestimento quali cimase, soglie, alzate e pedate scale saranno realizzati in pietra naturale Travertino chiaro stuccato e levigato con i seguenti spessori:*

- a) Cimase su parapetti e divisori murati spessore pietra cm3 compreso lavorazioni di rifinitura e creazione di gocciolatoio;*
- b) Soglie per davanzali e bancali finestre spessore cm 3 per le finestre e cm 2 per le porte finestre, compreso lavorazioni di rifinitura e creazione di gocciolatoio;*
- c) Rivestimenti di pedate e alzate di scale spessore cm 3 per le pedate e cm 2 per le alzate.*



**Art. 10 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI - RUBINETTERIE E SANITARI**

*Pavimentazioni ESTERNE effetto pietra natura naturale con caratteristiche antiscivolo e antigelive certificate in formato 20x40 – 30x60*



Colori



Colori



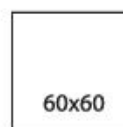
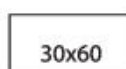
*Pavimentazioni INTERNE e RIVESTIMENTI in gres porcellanato di prima scelta rettificato*



## Colori



## Formati





Colori



Formati

30x60

60x60



Colori



Formati

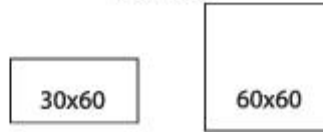
15x60



Colori



Formati



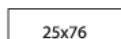
*Rivestimenti in gres porcellanato di prima scelta rettificato*



Colori



Formati



*Sanitari e rubinetterie di capitolato*







## **Art. 11 DOTAZIONI IMPIANTISTICHE**

### *11.1) IMPIANTO FOTOVOLTAICO VILLE*

*Realizzazione di impianto fotovoltaico a servizio della fornitura elettrica privata interna ed esterna delle ville di potenza nominale minima pari a 4.5 Kw, realizzato con moduli fotovoltaici al silicio cristallino ad alta efficienza da posizionarsi sulle coperture dei locali tecnici e dei lastrici solari, compreso inverter e quadro elettrico dedicato.*

### *11.2) IMPIANTO SOLARE TERMICO E PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA VILLE*

*Fornitura e posa in opera di impianto solare termico mediante l'installazione sulla copertura di pannelli solari sottovuoto in abbinamento ed integrazione allo scaldacqua in pompa di calore con bollitore integrato per la produzione di ACS che garantiranno una copertura minima pari all'80% del fabbisogno annuale di acqua calda sanitaria impiegando le sole fonti rinnovabili*

### *11.3) IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA VILLE*

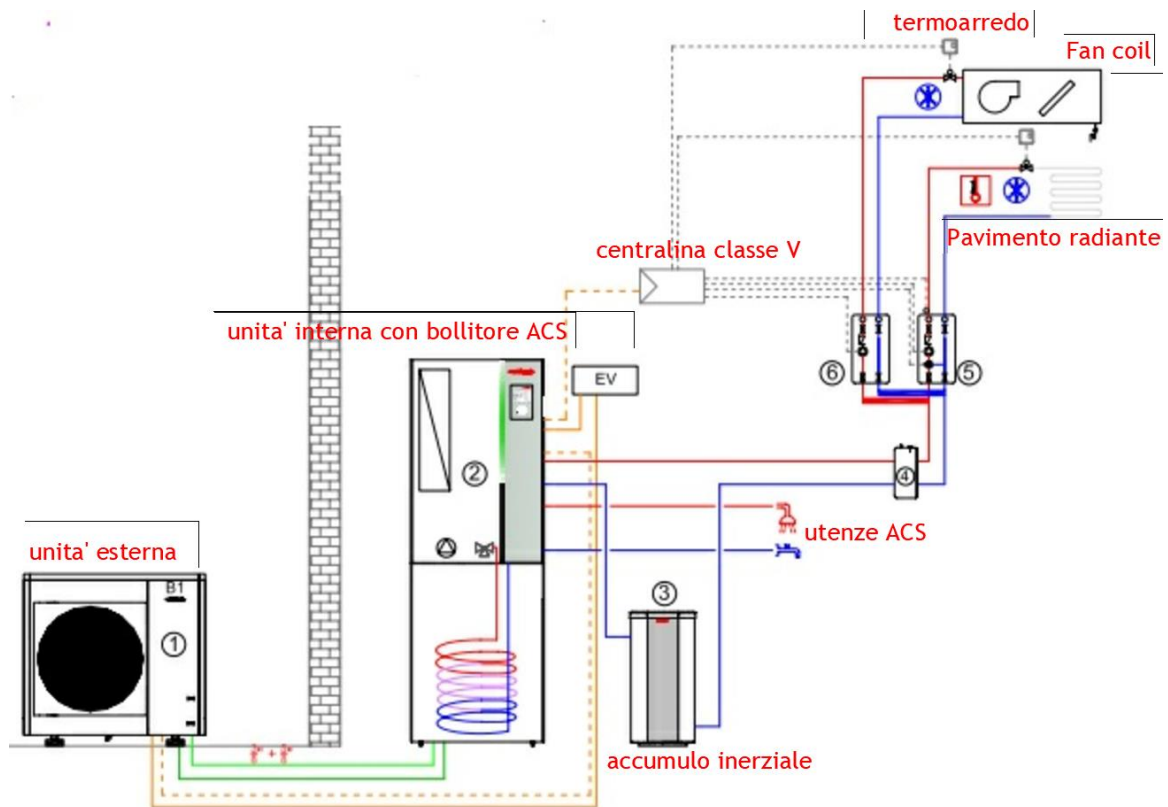
*L'impianto di climatizzazione estiva sarà realizzato utilizzando il generatore di calore in pompa di calore e prevede la diffusione tramite split idronici a parete dotati di comando per singolo ambiente.*

### *11.4) IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE VILLE*

*È previsto un sistema autonomo per il riscaldamento che utilizzerà un generatore costituito da pompa di calore alimentato ad energia elettrica. Il locale centrale termica è previsto sui lastrici solari di copertura, con ventilazione naturale nel rispetto di quanto previsto dalle vigenti normative. La pompa di calore aria/acqua sarà composta di due componenti di cui una posizionata in centrale termica ed una esternamente all'edificio. L'impianto di riscaldamento prevede come terminale di erogazione una piastra radiante a pavimento i cui circuiti saranno dimensionati adeguatamente per il fabbisogno necessario. L'impianto sarà regolabile tramite sonde di temperatura. L'impianto dedicato al riscaldamento degli ambienti interni sarà del tipo con funzionamento a bassa temperatura del fluido scaldante, del tipo radiante a pavimento con tubazioni in polietilene reticolato, integrato da termobagno in acciaio nei bagni idonei per la bassa temperatura.*

*Il pannello isolante, in polistirene espanso sintetizzato a ritardata propagazione di fiamma ed a bassissimo assorbimento di umidità che consente l'alloggiamento delle tubazioni dell'impianto di riscaldamento a pavimento in polietilene reticolato ad alta densità, garantirà la corretta coibentazione termica verso gli strati inferiori.*

*Dai collettori, posti in zona centrale, si dipartiranno i circuiti del riscaldamento a pavimento, dotati di valvole di regolazione proporzionali. Tutte le tubazioni costituenti i circuiti saranno complete di coibentazione termica di spessore rispondente alla legge 10/91. È inoltre previsto l'allacciamento alla rete elettrica e a quella idrica potabile. È previsto l'utilizzo di soli piani cottura a induzione elettromagnetica. Le dotazioni impiantistiche previste (pompa di calore/pannelli solari/pannelli fotovoltaici) sono definite in dettaglio per marchi e caratteristiche tecniche nell'elenco prezzi del progetto esecutivo, eventuali modifiche relativamente a dette dotazioni saranno concordate preventivamente e saranno orientate al mantenimento o al miglioramento delle prestazioni già previste dal progetto impiantistico.*



#### 11.5) IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONDOMINIALE APPARTAMENTI IN PALAZZINE

Realizzazione di impianto fotovoltaico a servizio della fornitura elettrica condominiale e di potenza nominale pari a 15 Kw, realizzato con moduli fotovoltaici al silicio cristallino ad alta efficienza da posizionarsi sulle coperture dei locali tecnici e dei lastrici solari, compreso inverter e quadro elettrico dedicato.

L'impianto a servizio delle utenze condominiali degli appartamenti permetterà di abbattere sensibilmente gli assorbimenti elettrici delle apparecchiature condominiali quali ascensori, pompe per autoclavi, illuminazione interna ed esterna. L'impianto verrà realizzato sul lastrico solare di copertura e la quadristica relativa posizionata all'interno dei locali tecnici condominiali

#### 11.6) IMPIANTO SOLARE TERMICO E PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA CONDOMINIALE APPARTAMENTI

Fornitura e posa in opera di impianto solare termico mediante l'installazione sulla copertura di pannelli solari sottovuoto in abbinamento ed integrazione allo scaldacqua in pompa di calore con bollitore integrato per la produzione di ACS che garantiranno una copertura minima pari all'80% del fabbisogno annuale di acqua calda sanitaria impiegando le sole fonti rinnovabili. L'impianto condominiale prevede la distribuzione a partire dall'accumulo inerziale fino al sistema di contabilizzazione privato posto all'ingresso di ciascuna unità abitativa. Dal sistema di contabilizzazione parte la distribuzione interna che raggiungerà tutte le utenze private.

### *11.7) IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA APPARTAMENTI*

*L'impianto di climatizzazione estiva sarà realizzato autonomo per ciascuna unità immobiliare utilizzando il generatore di calore in pompa di calore centralizzato e prevede la diffusione tramite split idronici a parete dotati di comando per singolo ambiente.*

### *11.8) IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE CONDOMINIALE APPARTAMENTI*

*È previsto un sistema centralizzato per il riscaldamento delle unità immobiliari utilizzerà il generatore condominiale costituito da pompa di calore alimentato ad energia elettrica. Il generatore sarà collocato nei locali tecnici comuni posti sul lastrico di copertura dotato di ventilazione naturale nel rispetto di quanto previsto dalle vigenti normative. La pompa di calore aria/acqua sarà composta di due componenti di cui una posizionata in centrale termica ed una esternamente sul lastrico solare. L'impianto di riscaldamento prevede come terminali di erogazioni fan coil e ventilconvettori da posizionarsi a parte o in appoggio o in alternativa utilizzando pannelli radianti a pavimento è dimensionato e realizzato per il riscaldamento. L'impianto sarà regolabile tramite sonde di temperatura. L'impianto condominiale prevede la distribuzione a partire dalla centrale termica con tubazioni in multistrato coibentato fino al sistema di contabilizzazione privato posto all'ingresso di ciascuna unità abitativa. Dal sistema di contabilizzazione parte la distribuzione interna che raggiungerà tutti i terminali di erogazione.*

*Il sistema di contabilizzazione e telelettura dei consumi dell'edificio permetterà di valutare e ripartire gli effettivi consumi di ogni singola utenza.*

*È previsto l'utilizzo di soli piani cottura a induzione elettromagnetica.*

*Le dotazioni impiantistiche previste (pompa di calore/pannelli solari/pannelli fotovoltaici) sono definite in dettaglio per marchi e caratteristiche tecniche nell'elenco prezzi del progetto esecutivo, eventuali modifiche relativamente a dette dotazioni saranno concordate preventivamente e saranno orientate al mantenimento o al miglioramento delle prestazioni già previste dal progetto impiantistico.*

### *11.9) RETE DI SCARICO*

*Le reti di scarico, realizzate con tubazioni in polietilene ad alta densità elettrosaldato del tipo insonorizzato (tipo Silent della GEBERIT) o in polipropilene insonorizzato a 3 strati, adatto per l'utilizzo fino a 95°C, saranno dotate di ventilazione principale con sbocco sopra la copertura; le bocche di presa dell'aria saranno dotate di rete antifauna e grigliettine con alette parapioggia.*

*Vista la relativa altezza delle colonne di scarico non si ritiene di dover predisporre un sistema di ventilazione secondaria.*

*Saranno realizzate reti separate per lo smaltimento delle acque dei WC e delle cucine: l'unione delle linee relative alle cucine ed ai WC sarà realizzata a valle dei pozzetti sifonati posti all'esterno del fabbricato. I limiti di fornitura della ditta appaltatrice saranno costituiti da detti pozzetti (compresi) posti nelle immediate vicinanze del fabbricato.*

*Nell'eventuale attraversamento di solai o pareti di compartimentazione antincendio, le tubazioni di scarico dovranno essere dotate di appositi collari termorestringenti della stessa classe REI del compartimento.*

### *11.10) IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO – ASCENSORI*

*Si prevede la messa in opera di 3 impianti di elevazione per ogni scala delle palazzine costituito da ascensore elettrico, senza locale macchine predisposto per funzionamento integrato con pannelli solari fotovoltaici. L'alimentazione degli impianti prevede l'utilizzo di rete elettrica a 220 V monofase e una potenza complessiva inferiore a 1 kW.*

*Ascensore elettrico senza locale macchine, con sistema di alimentazione monofase e motore ad alta efficienza. Argano gearless con cinghie piatte in acciaio rivestite in poliuretano.*

*con portata massima fino a 400 kg (5 passeggeri) e una corsa massima 21 m (7 fermate), con accesso singolo e velocità di salita/discesa pari a 1 m/s. Conforme alla Direttiva Europea 89/106/CEE sul "Risparmio*

*energetico, impatto ambientale e sicurezza d'uso", alla Direttiva Europea 95/16/CE e alle Norme armonizzate EN 81-1/98, per i requisiti essenziali di sicurezza. L'ascensore consente l'abbattimento delle barriere architettoniche in base alla legge 13 del 9 gennaio 1989, relativa all'accessibilità degli edifici per le persone con difficoltà motorie o sensoriali e al D.M. 236/1989 per edifici residenziali preesistenti o di nuova costruzione.*

#### **11.11) AUTOCLAVE**

*L'acqua in arrivo dal contatore Comunale sarà addotta in apposito serbatoio in vetroresina della capacità dimensionata nel progetto esecutivo: tale rete sarà dotata in ingresso di valvola motorizzata comandata da un sistema di sonde da installarsi in uno dei serbatoi suddetti; ciascuno dei serbatoi sarà inoltre dotato di rubinetto a galleggiante di sicurezza, scarico di fondo e di troppo pieno; gli scarichi dovranno essere addotti al pozzino posto a pavimento nel locale tecnico.*

*Idoneo sistema di pressurizzazione costituito da due elettropompe con variatore di velocità, provvederà a mantenere in pressione la rete.*

#### **11.12) IMPIANTO DI SMALTIMENTO GAS COMBUSTI, ODORI E VAPORI**

*Le ville saranno dotate di predisposizione per caminetto interno con canne fumarie in elementi di acciaio inox (Caminetto diam. 25-30 cm da concordare con D.LL.)*

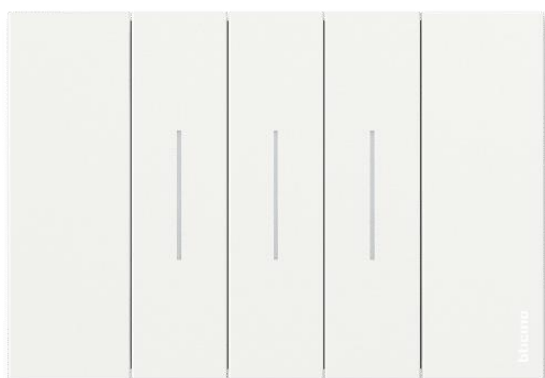
*Lo smaltimento di odori e vapori delle cucine sarà eseguito con conduttura in tubo di polipropilene omologato, mentre per i bagni verranno impiegate tubazioni in PVC.*

#### **11.13) IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE GAS**

*L'impianto di distribuzione della rete del GAS non è previsto all'interno delle unità abitative che prevedono l'utilizzo di soli piani cottura a induzione elettromagnetica. Sul confine di proprietà è comunque presente un tronchetto di allaccio come predisposizione per l'impiego di gas metano.*

#### **11.14) IMPIANTO ELETTRICO**

*L'impianto elettrico prevede la fornitura e la posa in opera di frutti, placche e apparecchiature marca BTICINO serie LIVING NOW.*





La dotazione di capitolato dell'impianto elettrico è la più ricca possibile ai sensi della normativa di riferimento **CEI 64-8 all'art. 37** e classifica gli impianti offerti in capitolato nel più alto livello di servizio esistente attualmente:

*Livello 3: per unità immobiliari con dotazioni impiantistiche ampie ed innovative (domotica)*

Il livello 3, oltre alle dotazioni previste, considera l'esecuzione dell'**impianto con integrazione Domotica** inteso come l'insieme dei dispositivi e delle loro connessioni che realizzano una determinata funzione, utilizzando uno o più supporti di comunicazione comune a tutti i dispositivi ed attuando la comunicazione dei dati tra gli stessi secondo un protocollo di comunicazione prestabilito.

Come indicato nella tabella A della parte 3 della norma CEI 64-8 (ottava edizione che è entrata in vigore il 1 dicembre 2021), l'impianto elettrico livello 3 per essere considerato domotico deve gestire come minimo 4 delle seguenti funzioni:

- Videosorveglianza
- Allarme intrusione
- Controllo accessi
- Rivelazione e allarme incendio (UNI 9795), se non è prevista gestione separata
- Antiallagamento e/o rivelazione fughe di gas
- Gestione illuminazione con comandi
- Gestione tapparelle, tende e coperture motorizzate
- Gestione serramenti, porte, portoni, cancelli e sezionali motorizzati
- Termoregolazione multizona per riscaldamento invernale e/o climatizzazione estiva

- *Gestione ventilazione meccanica forzata per qualità aria*
- **Scenari programmabili**
- *Gestione irrigazione monozona o multizona*
- *Diffusione sonora*
- *Controllo carichi per antiblacking e/o per limitazione potenza prelevata da rete*
- *Controllo carichi per autoconsumo per efficientamento fonti rinnovabili*
- *Monitoraggio flussi energetici (produzione e consumo)*
- *Gestione della ricarica dei veicoli elettrici*
- *Sistemi di accumulo elettrico*

## **Art. 12 SISTEMAZIONI ESTERNE**

### *12.1) AREA VERDE PRIVATA*

*Si prevede la messa in opera di terreno vegetale, con semina a cura dell'acquirente. Ogni area verde sarà dotata di anello di irrigazione mediante tubazione dotata di ala gocciolante con approvvigionamento idrico di acqua per irrigazione dal pozzo a servizio della lottizzazione. Tutti i giardini privati saranno dotati di punto di utilizzo di acqua per irrigazione.*

### *12.2) RECINZIONE DELLA PROPRIETA'*

*Il lotto di proprietà verrà delimitato con un muretto in calcestruzzo armato altezza 30cm fuori terra e tinteggiato su entrambe le facce con soprastante recinzione fino a raggiungere un'altezza complessiva di 180cm.*

### *12.3) ACCESSI PEDONALI*

*L'accesso alla proprietà privata sarà garantito da un cancello pedonale con struttura portante realizzata in tubolari di ferro zincato e verniciato con serratura dotata di chiusura con sblocco automatico.*

### *12.4) ACCESSI CARRABILI*

*Ogni villa sarà dotata di un cancello carrabile con struttura portante realizzata in tubolari di ferro zincato e verniciato, completo di meccanismo di automazione elettrica e comando per l'apertura a distanza.*

***Le immagini ed i testi che rappresentano e descrivono il progetto LTHISOLA e gli immobili esternamente ed internamente presenti in questa brochure hanno valore puramente esemplificativo, non costituiscono alcuna proposta ne' elemento contrattuale, ne' di misura. La Committenza e la DL si riservano di apportare varianti a forniture e materiali per motivi tecnici, nell'interesse del buon esito dei lavori stessi, mantenendo un pari valore qualitativo ed economico nella scelta.***