

Residenza Noce – Ville di pregio

Comune di Albese con Cassano, via Italo Calvino

LA VILLA CHE HAI SEMPRE DESIDERATO



Residenza Noce

OPERE DA ESEGUIRE
CAPITOLATO DESCRITTIVO



EDILGE.MI.
COSTRUZIONI

PROPRIETA':

Fra. Ge. Mi. S.r.l.

via IV Novembre n. 182 | Lipomo (CO)

PROGETTISTI:

Gaspa Architetti Associati

Via Montelatici n.6 | San Fermo della Battaglia (CO)

Studio Tecnico Associato Brambilla

via Provinciale n.16/G | Tavernerio (CO)

DIRETTORE DEI LAVORI:

Geom. Soggia Antonio

via IV Novembre n.182 | Lipomo (CO)

PROGETTISTA STRUTTURALE:

Ing. Rovere Laura

via Refrec n.80 | Lipomo (CO)

IMPRESA COSTRUTTRICE:

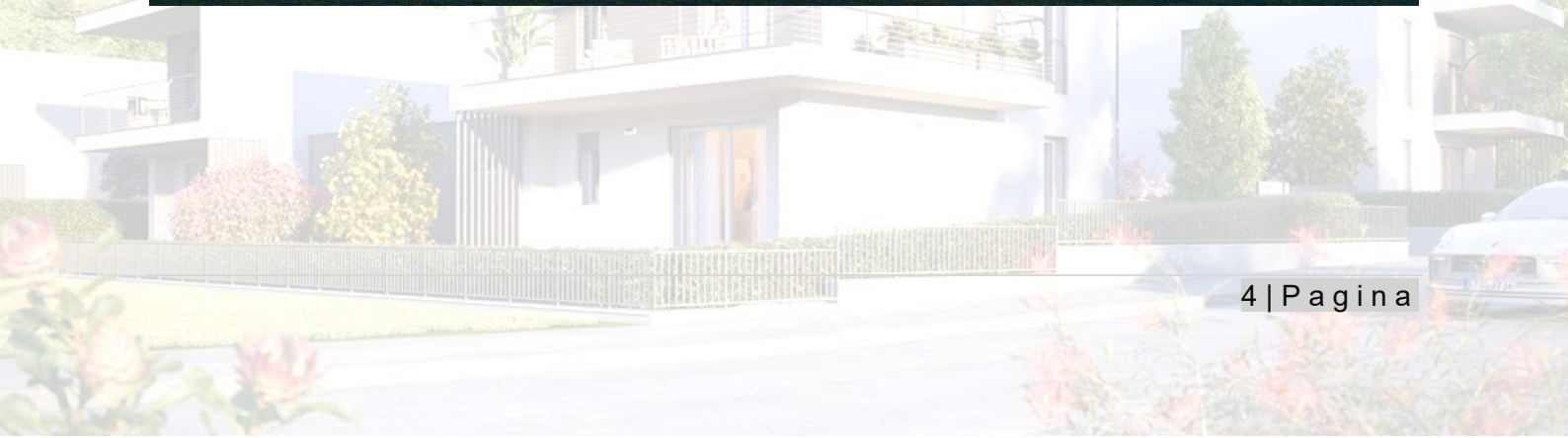
Edil Ge. Mi. S.r.l.

via IV Novembre n. 182 | Lipomo (CO)



"Chiunque ad un certo punto della vita mette su casa. La parte difficile e' costruire una casa del cuore. Un posto non soltanto per dormire, ma anche per sognare. Un posto dove crescere una famiglia con amore, un posto non per trovare riparo dal freddo ma un angolino tutto nostro da cui ammirare il cambiamento delle stagioni; un posto non semplicemente dove far passare il tempo, ma dove provare gioia per il resto della vita." [Sergio Bambare'n]









DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA DELLE OPERE

Sono compresi nell'opera tutti i lavori di scavi e reinterri, fondazioni di qualsiasi tipo, strutture di elevazione, murarie, solai, coperture, tavolati, intonaci, isolanti e impermeabilizzanti, sottofondi, pavimenti, rivestimenti interni ed esterni, canalizzazioni, opere in pietra naturale e artificiale; sono altresì comprese opere da lattoniere, da falegname, da fabbro, da vetraio, da verniciatore (solo per esterni), impianto elettrico, idrico-sanitario, di riscaldamento, opere di smaltimento acque chiare e nere con tubazioni sia verticali che sub-orizzontali e relativi allacciamenti, e quant'altro dovesse occorrere per dare gli edifici completi e funzionanti in ogni loro parte e perfettamente abitabili, compresi gli allacciamenti ai pubblici servizi, nonché la sistemazione dell'area esterna di pertinenza e comune. Il tutto secondo quanto risulta dalla descrizione del presente Capitolato Speciale e/o dai grafici di progetto.

1. STRUTTURA

1.1 SCAVI, REINTERRI, FONDAZIONI E MURI DI ELEVAZIONE

Sono comprese tutte le opere di scavo, reinterro e fondazioni necessarie per la costruzione del fabbricato, per le canalizzazioni e le sistemazioni esterne e così come risultanti dalle tavole di progetto.

Gli scavi consistono in: sbancamento fino al piano d'appoggio delle fondazioni, reinterro, spianamento e sistemazione del terreno, trasporto alle PP.DD. del terreno eccedente in qualsiasi natura, compreso altresì eventuali corrispettivi per i diritti di discarica.

Scavi a sezione obbligata in terreno di qualsiasi natura per formazione di cassonetti stradali, alloggiamento di canalizzazioni (fogne, acquedotti, allacciamenti ENEL, TELECOM, ecc.).

1.2 FONDAZIONI, OPERE IN C.A. ED ELEVAZIONI INTERRATE

Le fondazioni, le strutture in elevazione (setti, pilastri, muri, scale interne), gli orizzontamenti (travi, cordoli, corree, balconi), i solai di copertura dei piano terra e primo di copertura saranno realizzati con la rigorosa osservanza delle disposizioni di cui alla legge 5 novembre 1971 n°1086, al D.M. 14 gennaio 2008, alla L.R. 33/2015 del 12 ottobre 2015 ed al D.g.r. 30 marzo 2016 – n°X/5001. Saranno inoltre rispettate tutte le prescrizioni che verranno impartite dalla Direzione Lavori delle opere strutturali sia nella fase di elaborazione del progetto esecutivo delle strutture sia nel corso dei lavori.

Le fondazioni saranno del tipo continue e/o a travi rovesce e/o a plinti isolati, o se necessario a platea, realizzate mediante getto in opera di calcestruzzo armato di adeguate caratteristiche di resistenza e saranno progettate in accordo alle prescrizioni contenute nella Relazione Geologica e geotecnica.

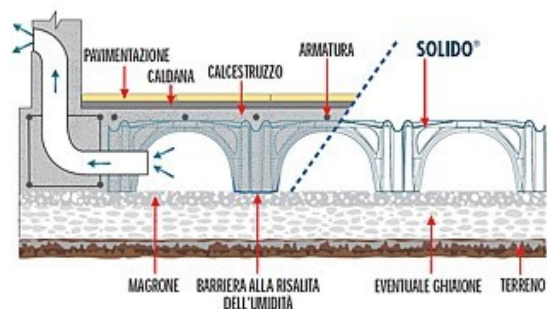
Tutti i getti in calcestruzzo, sia delle strutture di fondazione sia di quelle portanti, orizzontali e verticali, saranno eseguiti con calcestruzzo Rck 300.

Tutte le armature in acciaio utilizzate per i getti strutturali in calcestruzzo saranno del tipo B450C controllato in stabilimento.

Alla “Comunicazione di deposito sismico” (denuncia dei c.a.) che sarà depositata in Comune saranno allegati i certificati di origine dei materiali da costruzione; inoltre, sia per il cls sia per le barre d'armatura, verranno allegati i certificati di prova di conformità alle norme di legge rilasciati da Istituti autorizzati.

1.3 SOLAI, VESPAI e COPERTURA

Vespai aeriati compresi da solette in c.a. superiori, mediante il posizionamento, su piano preformato, di elementi plastici “Igloo”, con forma piana e cono centrale con vertice verso il basso. Tali elementi, mutuamente collegati, saranno atti a ricevere il getto in calcestruzzo classe C25/30 e formeranno dei pilastri. L'intercapedine risultante sarà atta all'aerazione e/o al passaggio di tubazioni o altro.



Legenda:

1. cassero isolante in polistirene espanso sinterizzato
2. isolamento variabile del sottotravetto
3. traliccio metallico per l'autoportanza
4. supporti metallici per garantire il copriferro dell'armatura longitudinale
5. profili di lamiera zincata per l'ancoraggio delle lastre di finitura

Solai di pavimento primo e copertura saranno realizzati in Pannello-cassero per la formazione di solai con travetti in calcestruzzo armato costituiti da polistirene espanso autoestinguente, termoformato con densità non inferiore a 18 Kg/mc. Gli Elementi, di larghezza pari a 60cm, presentano un'incavatura centrale per la formazione dei travetti portanti in c.a. ed un fondello a spessore variabile che unisce due parti in PSE che all'interno hanno incorporati 2 tralicci metallici "tipo Pittini" tali da renderli autoportanti fino a 2,00mt e due profili a “C” ad interasse 30cm per l'ancoraggio del rivestimento in cartongesso.

Apposite fessure all'interno del travetto consentono di variare il copriferro a riparo delle armature tese mediante il posizionamento alla distanza voluta di apposite molle di acciaio.

Tutte le opere strutturali in c.a. verranno progettate e calcolate secondo la normativa vigente all'atto dell'edificazione.

1.4 CANNE DI SCARICO, D'ESALAZIONE E DI VENTILAZIONE

Tutte le canne dovranno essere progettate e dimensionate secondo le norme vigenti.

Le canalizzazioni verticali ed orizzontali interne dei servizi igienici saranno in P.V.C. tipo pesante isolate acusticamente, con giunti a tenuta con anello in gomma o in polietilene termosaldati tipo Geberit (diametro minimo mm. 100); le colonne saranno esalate in copertura con tubazioni in P.V.C. di diametro mm. 80, provviste di torrino con caratteristiche conformi al manto di copertura.

Le canalizzazioni orizzontali degli scarichi dei servizi igienici, saranno direttamente immesse al collettore di fognatura Comunale tramite rete interna al comparto, compreso i necessari pozzetti, pezzi speciali ed ispezioni.

La rete di smaltimento delle acque bianche è prevista per la parte orizzontale, in P.V.C. del tipo normale, a diametri variabili in relazione alla portata, posata su sottofondo di sabbia e rinfiando in c.l.s. In corrispondenza delle intersezioni verranno posati pozzetti prefabbricati di ispezione, mentre ai piedi dei tubi pluviali saranno posti pozzetti prefabbricati sifonati, il tutto verrà convogliato a pozzi perdenti con troppo pieno al collettore comunale.

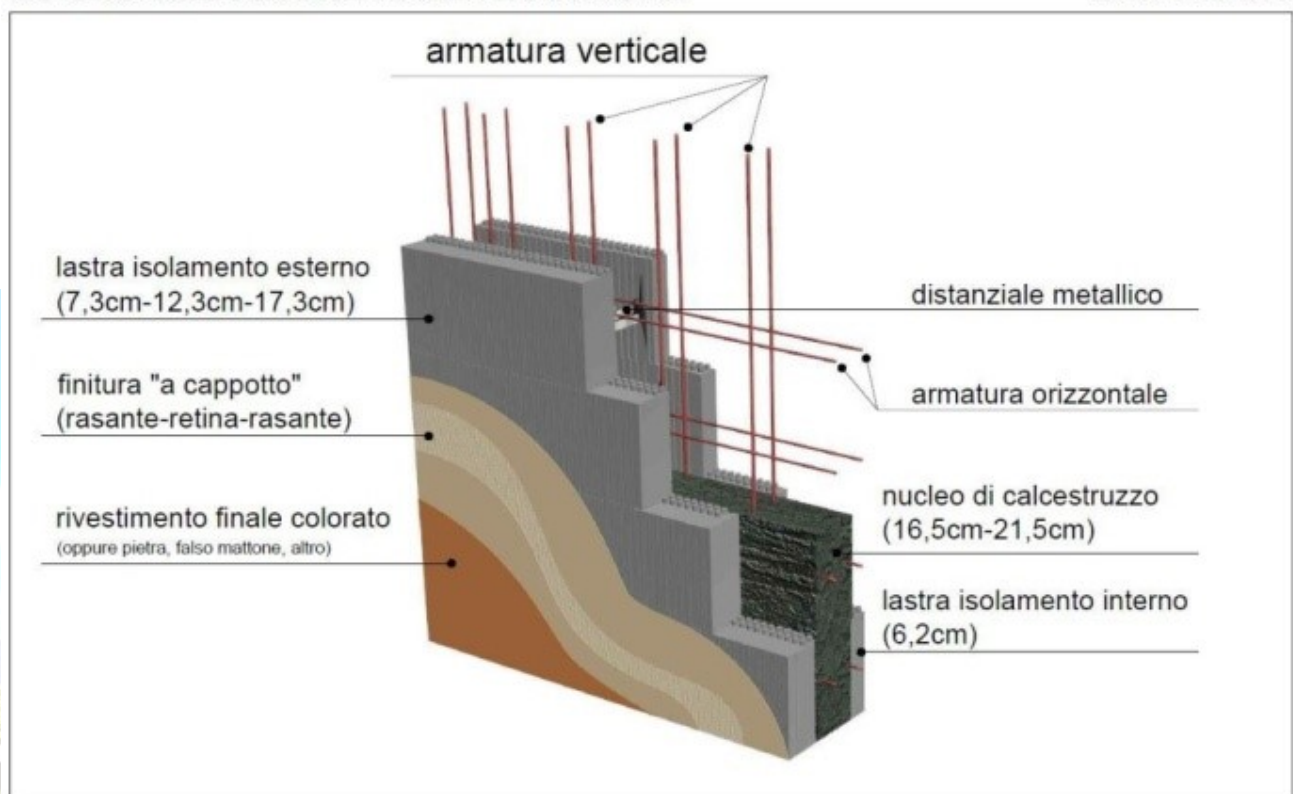
Le canalizzazioni per aspirazione forzata di eventuali w.c. ciechi, ventilazione delle cucine saranno in tubazioni di p.v.c. diametro mm. 100/120, complete di torrino con caratteristiche conformi al manto di copertura.

1.5 MURATURA E TAMPONATURA

Parete in elevazione in calcestruzzo, armato e non, dello spessore totale, al netto delle finiture esterne e interne, di 30 cm, realizzata con un getto in opera di CLS effettuato in un'unica soluzione (generalmente fino all'altezza di 3,0m), dello spessore medio di 16.5 cm in una cassatura autoportante che resterà come elemento isolante della parete stessa, conferendole un valore di trasmittanza termica U pari a 0,22 W/mqK (costante nel tempo).

SCHEMATIZZAZIONE PARETE ARGISOL

vista esterna



La cassatura sarà formata da elementi cassero modulari, di altezza 30cm, costituiti da due lastre di spessore differenziato (sp. esterno 73 mm, sp. interno 62mm) in Neopor® di BASF SE, distanziate da staffe in lamiera d'acciaio zincato inglobate nel polistirene in fase di stampaggio. I casseri saranno montati a secco fino ad altezza di piano. Contemporaneamente al montaggio dei casseri saranno posati i ferri d'armatura orizzontali eventualmente richiesti dal dimensionamento strutturale. I ferri d'armatura verticali, eventualmente richiesti

dal calcolo strutturale saranno posati prima del getto di CLS. In ultima fase si eseguirà il getto del CLS all'interno dei casseri preventivamente puntellati con apposita attrezzatura atta a garantire la verticalità.

1.6 TAVOLATI E CONTROPARETI

Fornitura e posa in opera di parete divisoria interna ad orditura metallica e rivestimento in lastre di gesso rivestito dello spessore totale di 100-125-150 mm. (secondo spessore struttura).

L'orditura metallica verrà realizzata con profili tipo FIBRANprofiles in acciaio zincato a caldo in qualità DX51D+Z con classificazione di 1a scelta, conforme alla norma europea UNI EN 10327, con carico di snervamento ≥ 300 N/mm², spessore 0,6 mm, delle dimensioni di:

- guide a "U" 40x50-75-100x40 mm
- montanti a "C" 50x50-75-100x50 mm, posti ad interasse non superiore a 600 mm isolata dalle strutture perimetrali con nastro vinilico monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di 3,5 mm.

Il rivestimento dell'orditura sarà realizzato con doppio strato di lastre su ambedue i lati:

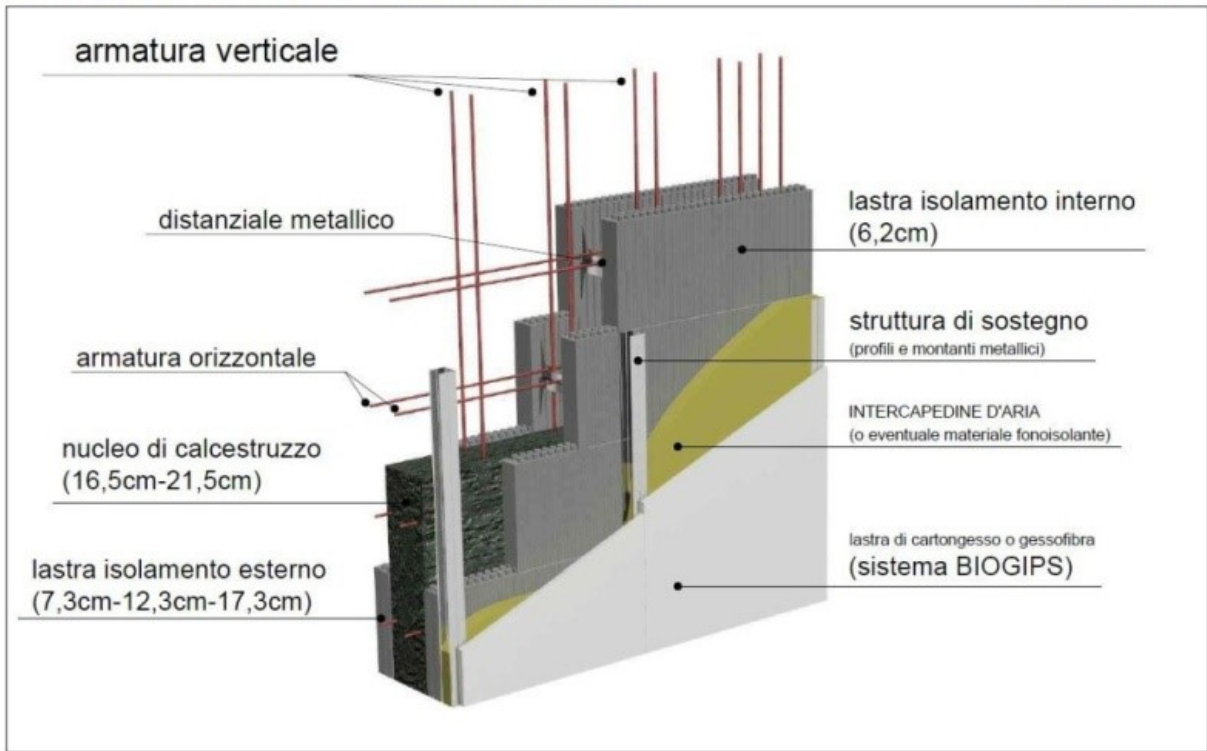
- **la prima lastra (solo per le pareti attrezzate delle cucine)** di rivestimento, quella interna, in gesso rivestito ad alta resistenza meccanica e durezza superficiale tipo FIBRANgyps SUPER o similari, di spessore 12,5 mm conforme alla norma UNI EN 520, a densità controllata superiore a 1000 kg/m³, resistenza meccanica alla flessione superiore a 725 N, classe di reazione al fuoco A2-s1, d0 secondo UNI EN 13501-1, conducibilità termica $Y_d = 0,25$ W/m K.
- **La seconda lastra**, a vista, in gesso rivestito a norma EN520 tipo FIBRANgyps A o similari, dello spessore di 12,5mm. classe di reazione al fuoco A2-s1, d0, avvitata all'orditura con viti autoperforanti fosfatate poste ad interasse non superiore a 250mm. La fornitura in opera sarà comprensiva della stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura. Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle norme UNI 9154 parte I e alle prescrizioni del produttore. compresa la formazione dei ponteggi fino ad H. 3,00mt.



Contropareti perimetrali costituite da una struttura portante, in lamiera zincata di sp. 6/10 di mm, di montanti a "C" da mm 50 – 75 - 100 di larghezza, posti ad interasse di cm 60 e guide ad "U" da mm alla struttura sarà avvitato un profilo ad "L" di partenza di sp. 7/10 di mm necessario per permettere il passaggio degli impianti sottopavimento e per avere un perfetto allineamento orizzontale dei giunti delle lastre. Sulla struttura, verranno avvitate con viti autofilettanti fosfatate le medesime lastre utilizzate per i tavolati interni

SCHEMATIZZAZIONE PARETE ARGISOL

vista interna



1.7 ISOLAMENTO TERMOACUSTICO STRUTTURE ORIZZONTALI

CARATTERISTICHE TERMICHE

Di seguito si riportano i dati tecnici del polistirene utilizzato per i casseri TERMOSOLAIO.
(Per conoscere tutti i dati tecnici del polistirene espanso utilizzato per il TERMOSOLAIO, vedere Allegato 6)

Caratteristiche	Simboli	Unità di misura	Valore	Norma
Conduttività termica	λ_d	W/(m*K)	0,035	EN12667
Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo	μ	-	30-70	EN12086
Permeabilità al valore d'acqua	δ	mg/(Pa*h*m)	0,010-0,024	EN12086
Capacità termica specifica	c	J/(Kg*K)	1260	UNI EN12524
Massa volumica apparente	ρ	Kg/m ³	19,5 ± 1	EN1602

4.1. TABELLA DELLE TRASMITTANZE TERMICHE U (v. Allegato 7)

Una volta scelto lo spessore del pannello TERMOSOLAIO in base alla luce di calcolo, è possibile conoscere il valore della trasmittanza termica U del pannello. Nella tabella seguente sono indicati i valori della trasmittanza termica relativi al singolo pannello. I valori indicati in tabella si sono calcolati con le riconosciute formule di fisica tecnica relative al passaggio del calore su una corpo multistrato così composto: isolante – calcestruzzo, uniformando proporzionalmente i valori ottenuti considerando il flusso di calore attraverso una sezione in corrispondenza dell'alleggerimento in eps e una sezione in corrispondenza del travetto in cls. Di ciascuna sezione è stata calcolata la resistenza termica R_i e successivamente è stata calcolata la resistenza globale R_{tot} come media ponderale delle superfici che intersecano le sezioni.

La resistenza della singola sezione si ottiene come:

$$R_i = \sum_i (d_i / \lambda_i)$$

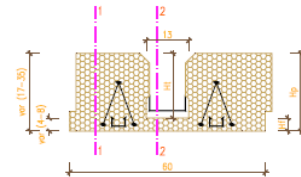
di = spessore dell'i-esimo strato che interseca la sezione
 λ_i = conduttività dell'elemento

La conduttività dell'eps del TERMOSOLAIO è: $\lambda = 0,035$ W/m*K

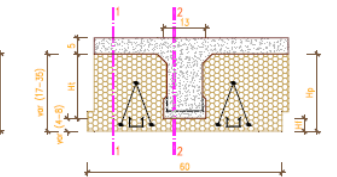
La resistenza termica ponderale ottenuta come: $R_{tot} = \sum R_i * S_i / \sum S_i$

La trasmittanza termica U del pannello o del pannello con calcestruzzo è stata calcolata come: $U = 1 / R_{tot}$

SEZIONI DI CALCOLO SENZA CLS



SEZIONI DI CALCOLO CON CLS



– Tabella dei valori della trasmittanza termica U [W/m²K] relativi al solo pannello.

Hf/Hp	Spessore pannello TERMOSOLAIO (Hp)									
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
4	0,351	0,342	0,334	0,327	0,320	0,314	0,309	0,304	0,299	
5	0,313	0,304	0,296	0,289	0,282	0,276	0,271	0,266	0,261	
6	0,288	0,279	0,271	0,263	0,257	0,251	0,246	0,241	0,236	
7	0,270	0,261	0,253	0,245	0,239	0,233	0,228	0,223	0,218	
8	0,256	0,247	0,239	0,232	0,225	0,219	0,214	0,209	0,204	

Hf/Hp	Spessore pannello TERMOSOLAIO (Hp)									
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
4	0,295	0,291	0,288	0,284	0,281	0,278	0,275	0,273	0,270	0,268
5	0,257	0,253	0,250	0,246	0,243	0,240	0,237	0,235	0,232	0,230
6	0,232	0,228	0,224	0,221	0,218	0,215	0,212	0,209	0,207	0,205
7	0,214	0,210	0,206	0,203	0,200	0,197	0,194	0,191	0,189	0,187
8	0,200	0,196	0,193	0,189	0,186	0,183	0,180	0,178	0,175	0,173

– Tabella dei valori della trasmittanza termica U [W/m²K] del pannello gettato con cappa cls da 5cm.

Htot	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Hc	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Hf/Hp	Spessore pannello TERMOSOLAIO (Hp)									
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
4	0,333	0,323	0,314	0,306	0,299	0,292	0,286	0,280	0,275	
5		0,292	0,283	0,276	0,269	0,262	0,256	0,251	0,246	
6			0,262	0,255	0,248	0,241	0,236	0,230	0,225	
7				0,239	0,232	0,226	0,220	0,215	0,210	
8					0,220	0,214	0,209	0,203	0,199	

Htot	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Hc	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Hf/Hp	Spessore pannello TERMOSOLAIO (Hp)									
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
4	0,270	0,266	0,261	0,257	0,253	0,249	0,246	0,243	0,240	0,236
5	0,241	0,237	0,233	0,229	0,225	0,222	0,218	0,215	0,212	0,210
6	0,221	0,217	0,213	0,209	0,205	0,202	0,199	0,196	0,193	0,191
7	0,206	0,202	0,198	0,194	0,191	0,187	0,184	0,182	0,179	0,176
8	0,194	0,190	0,186	0,183	0,179	0,176	0,173	0,170	0,168	0,165

Il sistema Bioisotherm thermosolaio garantisce ottime prestazioni sia termiche che acustiche garantendo il rispetto delle normative in materia di risparmio energetico e acustico.

Oltre alle caratteristiche acustiche dell'elemento stesso i massetti verranno isolati dalle strutture con la posa di materassino da posizionare tra il sottofondo alleggerito e l'impianto a pannelli.

CARATTERISTICHE ACUSTICHE

La BIOISOTHERM S.r.l. ha effettuato una serie di prove acustiche presso strutture già realizzate (direttamente in cantiere) per misurare i requisiti acustici di alcuni solai realizzati con i pannelli-cassero TERMOSOLAIO. Le prove sono state effettuate nel rispetto della Legge n. 447 del 26/10/1995 - D.P.C.M. del 05/12/1997

Le stratigrafie sottostanti testate (indicate a partire dalla finitura all'intradosso del solaio fino alla pavimentazione) hanno misurato i valori di:

R _w =	indice del potere fonoisolante di ripartizioni tra ambienti (edifici cat. A-C se R _w > 50dB - A NORMA)
L _{nw} =	indice del rumore di calpestio (edifici cat. A-C se L _{nw} < 63dB - A NORMA)

cantiere testato/stratigrafia	R' _w [dB]	L' _{n,w} [dB]	esito
test effettuato a Lucinico (GO) - cartongesso - TERMOSOLAIO sp.24+4cm cls - cls alleggerito - tappetino anticalpestio - massetto sabbia-cemento - pavimento in laminato	52	57	A norma
test effettuato a Pradamano (UD) - intonaco (10mm) - TERMOSOLAIO sp.20+5cls - cls alleggerito (90mm) - tappetino anticalpestio (1mm) - massetto sabbia-cemento (40mm) - piastrelle (10mm)	-	50	A norma
test effettuato a Tarvisio (GO) - intonachino (5mm) - TERMOSOLAIO sp.20+5cls - cls alleggerito (50mm) - guaina anticalpestio (5mm) - massetto sabbia-cemento (50mm) - pavimento ceramica	51	-	A norma
test effettuato a Bastia di Rovolon (PD) - cartongesso (12.5mm) - TERMOSOLAIO sp.22+4cls - cls alleggerito (150mm) - guaina anticalpestio (5mm) - massetto sabbia-cemento (70mm) - pavimento in legno	-	51	A norma

1.8 IMPERMEABILIZZAZIONI

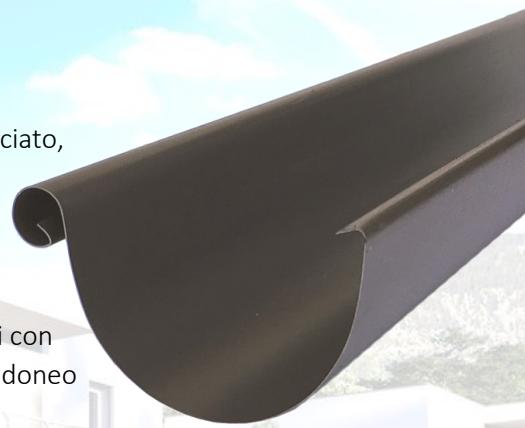
Le superfici orizzontali, copertura piana su abitazione e box, verranno impermeabilizzati mediante stesura di doppio strato di guaina prefabbricata armata con poliestere 4 kg/mq, antiradice. Su marciapiedi e camminamenti stesso sistema, ma con strato singolo. Sulle superfici orizzontali ad uso terrazzo o balconi in aggiunta uno strato di isolante tipo Mapelastick applicato a rullo sul massetto prima della posa dei pavimenti.

1.9 OPERE DA LATTONIERE

I canali di gronda e le scossaline saranno in alluminio preverniciato, spessore 8/10 sviluppo cm. 60/70 comprese giunzioni, formazione di bocchette, testate e tiranti.

Le giunzioni, nei tratti lineari saranno eseguite a doppia fila di ribattini con chiodi in acciaio e successiva sigillatura con saldatura a stagno o idoneo mastice.

I pluviali saranno in alluminio preverniciato 8/10 d. cm. 10 compresi braccioli ad interasse cm. 200. Tutte le opere di lattoneria dovranno essere in alluminio preverniciato campionate alla D.L. per la scelta delle sagome.



2. FINITURE INTERNE ED ESTERNE

2.1 INTONACI

Intonaco esterno di facciata con rasatura a plastico. Colori e altri particolari costruttivi da definire con la D.L.

Pareti interne:

Le pareti ed i soffitti di tutti i locali interni avranno stuccature dei giunti in Q2.

2.2 PAVIMENTI- RIVESTIMENTI

Sottofondo eseguito con cemento cellulare alleggerito dosato a kg. 290 kg/mc, densità 400 kg/mc o alleggerito di cemento tipo II- A/LL 32,5 R. Il materiale avrà una resistenza a compressione a 28 giorni di 13 N/mm² e un coefficiente di condizionale termica di $\lambda= 0,0965$ W/mK.

Sarà fornito completo di posa e miscelazione con attrezzatura automatica dotata di sistema computerizzato per la regolazione della miscelazione e della produzione continua e pompato al piano di formazione di massetti con spessore minimo di 5 cm. spessore medio di circa cm. 9-10 eseguito per la copertura degli impianti meccanici.



Massetto di posa eseguito con impasto di cemento dosato a 200 kg. di cemento R325 con aggiunta di

fibre in PVC in ragione di 1 kg a mq. tirato a frattazzo lungo per uno spessore medio di circa cm. 6-7 eseguito successivamente alla posa dei pannelli per riscaldamento a pavimento



I pavimenti dei locali d'abitazione, saranno in piastrelle di ceramica gres porcellanato rettificato dimensioni cm. 60x60 in diverse colorazioni e come da capitolato esposto posate dritto a correre fugato.

Zoccolino interno il laminato incollato ed inchiodato, h cm. 7 coordinato alle porte interne.

I pavimenti dei box e dei locali cantine, lavanderie e/o centrale termiche al piano interrato saranno in piastrelle di

ceramica gres porcellanato dimensioni 33x33, posate in linea fugate.

Pavimento per balconi e marciapiedi in piastrelle di ceramica gres porcellanato da esterno dim. cm 30x60 incollate su idoneo sottofondo in cemento tirato a frattazzo fino.

I rivestimenti saranno realizzati in ceramica monocottura e riguarderanno i bagni per un'altezza di cm 120, fatta eccezione per le pareti della doccia che avranno un'altezza di cm 205, la parete attrezzata della zona cottura/cucina per un'altezza di cm 160 (solo parete attrezzata calcolata per una lunghezza di cm 330), in formato 20x50 posato in linea accostato.



Tutti i pavimenti e i rivestimenti saranno posati a colla su idoneo sottofondo e come da capitolato esposto.

2.3 OPERE IN MARMO E PIETRA NATURALE

La soglia della porta di ingresso, delle portefinestre, saranno in serizzo ghiandone levigato complete di battuta con lavorazione a testa quadra, spessore cm. 3;

i davanzali delle finestre saranno in serizzo ghiandone levigato complete di battuta con lavorazione a testa quadra, spessore cm. 3.

Rivestimento delle scale interne, in lastre di granito serizzo ghiandone o altri pari livello, spessore cm. 3, a testa quadra e spigoli smussati, per le pedate e le alzate complete di zoccolo.



2.4 OPERE IN FERRO

Il box avrà porta sezionale realizzata in lamiera in acciaio preverniciato lato esterno color grigio; guide laterali in acciaio zincato con struttura autoportante. Manto realizzato con pannelli sp. 40 mm in doppia lamiera in acciaio preverniciato e con interposta coibentazione a taglio termico. Completa di kit di automazione con tutti gli accessori (luce di cortesia, fotocellule, motore a traino, quadro comando, lampeggianti, n.2 telecomandi di serie, eventuali griglie di areazione).

Le porte del tipo "Resistente al fuoco", Rei (ove prescritto dai Vigili del fuoco).



I muretti di recinzione di tutto il perimetro esterno del lotto saranno realizzati con muretto in cemento armato spess. cm. 20/25 sporgente dal terreno circa 20 cm (altezza variabile a seconda delle quote di sistemazione dei terreni) con sovrastante rete plastificata H. max 120 cm.

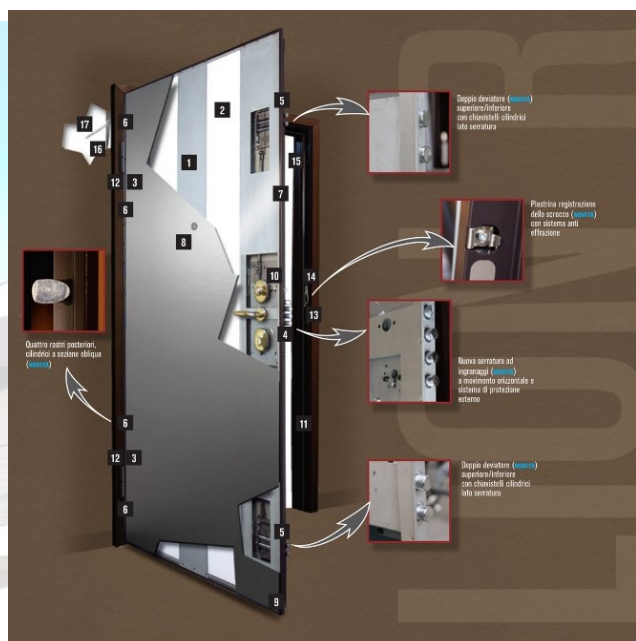
Le divisioni tra unità immobiliari al piano terra dei giardini confinanti e verso il corsello comune, saranno realizzate con muretto in cemento armato spess. cm. 20 sporgente dal terreno circa 20 cm, con sovrastante rete plastificata H. max 120 cm.

I cancelletti pedonali saranno in ferro zincato a disegno semplice dotati di elettroserratura.

Il cancello carraio sarà in ferro zincato a disegno semplice ad ante con apertura automatica.

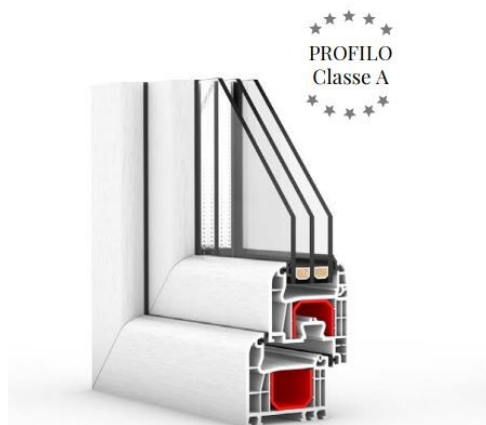
2.5 SERRAMENTI ESTERNI ED INTERNI

Il portoncino d'ingresso alle unità immobiliari, sarà del tipo blindato modello Lion rc o similari con pannello di rivestimento interno liscio mod. P01 in tinta con il colore scelto per le porte interne da capitolato, il pannello di rivestimento esterno mod. P01 bianco da esterno, tipo di sicurezza cl 3 a 3 chiavistelli centrali, lo scrocco e i 2 deviatori laterali superiori e due inferiori e 4 rostri fissi, abbattimento acustico 40 db la maniglia e il pomolo saranno in cromo satinato compreso lo spioncino.





Porte interne saranno tamburate in laminatino, complete di coprifili, guarnizioni e anuba a battente, composte da struttura perimetrale in massello e laminatura, telaio con anima in listellare d'abete e coprifili lato esterno da 90 mm in multistrato complanari al telaio e da 70 mm lato interno, nelle tinte bianco matrix, noce matrix, palissandro grigio matrix, palissandro bianco matrix, ciliegio marbella e Oregon Pine, serratura magnetica con maniglia e rosetta cromo satinato.



Serramenti esterni di finestra e portafinestra, conformi ai disegni di progetto per tipologie, dimensioni e sistemi di apertura, realizzati mediante profili estrusi di cloruro di polivinile (PVC) rigido modificato e stabilizzato, ad elevata resistenza. Tutti i profili principali sono a sezione costante, a 5 camere, provvisti di camera principale per l'inserimento dei rinforzi metallici. Sistema di tenuta a tre guarnizioni, sezione del telaio da 70 mm. Saranno utilizzati vetri camera isolante a doppia sigillatura trasparente secondo D.P.C.M. del 5/12/1997, con valori e configurazioni minime da Ug 1.0, 4/18argon/3+3 basso emissivo (su finestre), 3+3/16 argon/3+3 basso emissivo (porte finestre), Eventuale distanziale termico per vetrocamera (warm edge) e vetro doppia camera. Il dispositivo dell'anta e ribalta (presente su tutti i serramenti), è dotato di sistema di sicurezza contro l'errata manovra e di meccanismo che facilita la chiusura dell'anta stessa. Maniglia con finitura in acciaio cromo satinato; tapparella avvolgibile in alluminio, tinta RAL 7016, sezione circa mm. 14x50, peso 5.3 kg/mq, assemblate con sistema antisfilamento meccanico, completa di guide in ferro zincato e kit accessori comprendente: rullo, puleggia, calotta, passa cinghia, cintino, tappi arresto e avvolgitore motorizzato.

2.6 TINTEGGIATURE INTERNE ED ESTERNE

Tutte le opere in ferro, se previste, saranno verniciate, previa preparazione, con una mano di antiruggine e una mano di smalto opaco oleosintetico per esterni.

3. FINITURE INTERNE ED ESTERNE

3.1 NORME PER L'ESECUZIONE LA SICUREZZA DEGLI IMPIANTI

Tutti gli **impianti elettrici e tecnologici** interni ed esterni, così come descritti ai successivi punti, verranno realizzati conformemente alle disposizioni del D.M n° 37 del 22/01/08, nonché in base alle norme CEI 64-8 CEI 11-27 CEI 0-21 ed in ogni caso in base alle vigenti disposizioni di Legge.

Tutti gli **impianti idrici sanitari** che verranno realizzati sono regolati dal **Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n. 37 del 2008** e rispetteranno i parametri ed i criteri tecnici delle norme UNI 9182 e UNI 9183

3.2 IMPIANTO ELETTRICO

Descrizione generale:

L'impianto elettrico sarà eseguito a perfetta regola di tecnica, impiegando materiali tutti conformi rigorosamente garantiti dal marchio Italiano di Qualità (IMQ) per tutti quei prodotti per i quali il marchio stesso è ammesso.

Il contatore ENEL verrà installato in apposito vano contatori situato secondo indicazioni del distributore di energia.

Nei pressi del contatore ENEL vi sarà idoneo Quadro elettrico "Ricevimento" con relativo interruttore di protezione, dal quale verrà realizzata una tubazione montante con la relativa linea per l'alimentazione dell'immobile.

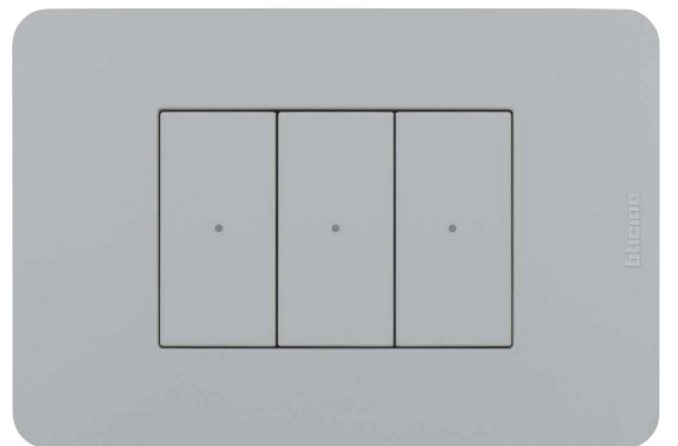
Il tutto dimensionato per un impianto elettrico che potrà avere una **fornitura massima di 6kW**

L'impianto elettrico sarà completato con frutti della serie **BTICINO** serie **MATIXGO** con finitura bianca o la nuova **finitura grigia con comandi assiali**.

bticino

MatixGO

IL GRIGIO



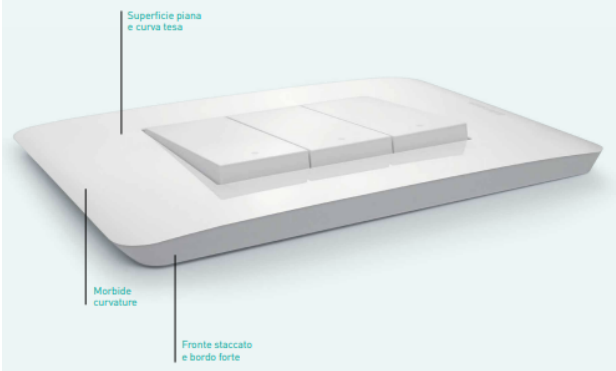
MatixGO



LO STILE

**Minimalismo delicato
in una forma estetica distintiva.**

Lo stile sottolinea il DNA di BTicino. Una forma con un disegno preciso e dolce ma con un linguaggio dinamico. La vista laterale ne esalta il carattere distintivo evidenziando un caratteristico sottosquadra che crea separazione dal muro.



Il bianco, universale e adatto in tutti gli ambienti, è disponibile con i comandi basculanti. Superficie lucida e brillante.



Il grigio, più adatto per gli ambienti distintivi, è disponibile con i comandi assiali che lo rende perfettamente piatto. Superficie setosa con effetto vellutato al tatto. In linea con gli attuali trend dell'interior design.

Luce LED opzionale, bianca o blu, per entrambe le scelte.

Finitura grigia con comandi assiali



Disponibile con i comandi assiali è la soluzione ideale anche per ambienti distintivi e di valore.

Il comando assiale (con led centrale opzionale) rende il punto luce perfettamente piatto e la finitura opaca, conferisce al tocco una particolare percezione vellutata.



Classificazione dell'impianto elettrico:

Gli impianti verranno realizzati rispettando le dotazioni per poter ottenere il **livello 3** prestazionale e di fruibilità (livello massimo), nella fattispecie le caratteristiche dell'impianto saranno le seguenti:

- Dotazioni dei locali per punti luce, comandi, prese elettriche e prese tecnologiche secondo la tabella allegata
- Dotazione Quadro elettrico come da scheda allegato
- Impianto domotico per la gestione automatizzata di tapparelle e controllo di nr. 5 carichi prioritari sia con comandi fisici che tramite APP su smartphone.
- Impianto videocitofonico vivavoce a colori connesso tramite APP su smartphone.
- Predisposizione impianto allarme

Livello 1

È il **Livello Base** per chi sceglie l'essenziale. Prevede accorgimenti per migliorare la sicurezza dell'impianto.

Livello 2

È il **Livello Standard** per chi sceglie un livello di sicurezza, fruibilità e comfort adeguati con le esigenze dei moderni impianti residenziali.

Oltre a un maggior numero di punti prese e luce per vivere in tutta comodità, prevede un videocitofono in dotazione e l'installazione del sistema anti-intrusione. Viene inoltre garantita una gestione ottimale dei consumi elettrici: il sistema di controllo carichi consente di fruire della fornitura in modo intelligente, senza sprechi ed evitando ogni rischio di black-out.

Livello 3

È il **Livello Domotico** destinato all'utente che sceglie una casa ai massimi standard di efficienza, sicurezza e comfort. Oltre a quanto previsto dai precedenti livelli, consente di disporre della più avanzata tecnologia domotica: gestione automatica dei carichi e dei consumi, sensori di sicurezza, possibilità di creare l'atmosfera desiderata con luci e sottofondi musicali, tutto controllabile da remoto anche quando non si è a casa attraverso il cellulare o il pc. Le applicazioni domotiche permettono di ottenere un sensibile risparmio energetico ottimizzando i consumi di luce e gas, a vantaggio del bilancio economico dell'utente e nel pieno rispetto dell'ambiente. Domotica è anche sinonimo di comfort, dal momento che offre un insieme di funzioni e servizi nati per migliorare la qualità della vita: basta selezionare un tasto per avvolgere la propria abitazione nell'atmosfera desiderata in termini di luce, calore, sottofondo sonoro... tutto nella massima semplicità. Un impianto con funzioni domotiche rappresenta, infine, un concreto aiuto per gli utenti con difficoltà motorie, abbattendo le barriere architettoniche e gli ostacoli che a volte rendono complicate le azioni più naturali.

Dotazioni dei locali:

TABELLA PRESCRIZIONI ALLEGATO A

La dotazione dei locali

		LIVELLO 2			
Per ambiente		Punti prese (1)	Punti luce (2)	Prese radio/TV	Prese telefono e/o dati
Per ogni locale, ad esclusione di quelli sotto elencati in Tabella, (ad es. camera da letto, soggiorno studio, ...)	$8 \text{ m}^2 < A \leq 12 \text{ m}^2$	5	2		
	$12 \text{ m}^2 < A \leq 20 \text{ m}^2$	7	2	1	1
	$20 \text{ m}^2 < A$	8	4		
Ingresso		1	1	-	1
Angolo cottura		2 (1) ⁽³⁾	1	-	-
Locale cucina		6 (2) ⁽³⁾	2	1	1
Lavanderia		4	1	-	-
Locale da bagno o doccia		2	2	-	-
Locale servizi (WC)		1	1	-	-
Corridoio	$\leq 5 \text{ m}$	1	1	-	-
	$> 5 \text{ m}$	2	2	-	-
Balcone / terrazzo	$A \geq 10 \text{ m}^2$	1	1	-	-
Ripostiglio	$A \geq 1 \text{ m}^2$	-	1	-	-
Cantina / soffitta ⁽⁹⁾		1	1	-	-
Box auto ⁽⁹⁾		1	1	-	-
Giardino	$A \geq 10 \text{ m}^2$	1	1	-	-
Per appartamento		Area⁽⁵⁾		Numero	
Numero dei circuiti ^{(6) (8)}		$A \leq 50 \text{ m}^2$		3	
		$50 \text{ m}^2 < A \leq 75 \text{ m}^2$		3	
		$75 \text{ m}^2 < A \leq 125 \text{ m}^2$		5	
		$125 \text{ m}^2 < A$		6	
Protezione contro le sovratensioni (SPD) secondo le Norme CEI 81-10 e CEI 64-8, Sezione 534		SPD all'arrivo linea se necessari per rendere tollerabile il rischio 1			
Dispositivi per l'illuminazione di sicurezza ⁽⁷⁾	$A \leq 100 \text{ m}^2$ $A > 100 \text{ m}^2$			2 3	
Ausiliari		Campanello, videocitofono, antintrusione, controllo carichi, ad esempio relè di massima corrente.			

(1) Per punto presa si intende il punto di alimentazione di una o più prese all'interno della stessa scatola. I punti presa devono essere distribuiti in modo adeguato nel locale, ai fini della loro utilizzazione.

(2) In alternativa a punti luce a soffitto e/o a parete devono essere predisposte prese alimentate tramite un dispositivo di comando dedicato (prese comandate) in funzione del posizionamento futuro di apparecchi di illuminazione mobili da pavimento e da tavolo.

(3) Il numero tra parentesi indica la parte del totale di punti prese da installare in corrispondenza del piano di lavoro. Deve essere prevista l'alimentazione della cappa aspirante, con o senza spina. I punti presa previsti come inaccessibili e i punti di alimentazione diretti devono essere controllati da un interruttore di comando onnipolare.

(4) Il livello 3, oltre alle dotazioni previste, considera l'esecuzione dell'impianto con integrazione domotica. **NOTA** L'impianto domotico è 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.

Il livello 3 per essere considerato domotico deve gestire come minimo 4 delle seguenti funzioni:
• anti intrusione • controllo carichi • gestione comando luci • gestione temperatura (se non è prevista una gestione separata)

• gestione scenari (tapparelle, ecc) • controllo remoto • sistema diffusione sonora • rilevazione incendio (UNI 9795), se non è prevista gestione separata • sistema antiallagamento e/o rilevazione gas.

L'elenco è esemplificativo e non esaustivo. L'utilizzo di singole funzioni domotiche può essere integrato anche nei livelli 1 e 2.
(5) La superficie considerata è quella calpestabile dell'unità immobiliare, escludendo quelle esterne quali terrazzi, portici, ecc e le eventuali pertinenze.

(6) Si ricorda che un circuito elettrico (di un impianto) è l'insieme di componenti di un impianto alimentati da uno stesso punto e protetti contro le sovracorrenti da uno stesso dispositivo di protezione (articolo 25.1).

(7) Servono per garantire la mobilità delle persone in caso di mancanza dell'illuminazione ordinaria. **NOTA** A tal fine sono accettabili i dispositivi estraibili (anche se non conformi alla Norma CEI 34-22) ma non quelli alimentati tramite presa a spina.

(8) Sono esclusi dal conteggio eventuali circuiti destinati all'alimentazione di apparecchi (ad es. scaldacqua, caldaie, condizionatori, estrattori) e anche circuiti di box, cantina e soffitte.

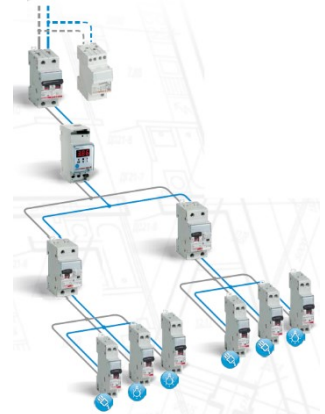
(9) La Tabella non si applica alle cantine, soffitte e box alimentati dai servizi condominiali.

Quadro elettrico:

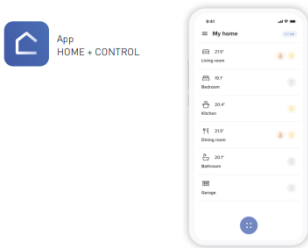


Sarà installato quadro elettrico dimensionato per 6kW con almeno 6 differenti circuiti ed almeno 2 differenziali separati per una maggior selettività.

Oltre ai 6 circuiti prescritti dalla norma, sono previste linee con relativi interruttori dedicati per il piano induzione (32A) e la pompa di calore.



Impianto domotico:



L’impianto elettrico sarà integrato con le funzionalità SMARTHOME di Bticino per poter gestire le tapparelle di tutta la casa con comandi generali fisici posti all’ingresso dell’abitazione e in camera matrimoniale, oltre che la possibilità di gestirle singolarmente o a mezzo di scenari con un APP per smartphone.

Inoltre, verranno gestiti nr. 5 carichi prioritari (Frigo, Forno, Lavastoviglie, Lavatrice, Asciugatrice) con il sistema di controllo carichi al fine di evitare distacchi da parte del gestore e per poter visionare o comandare l’elettrodomestico anche da remoto.

GESTISCI LE FUNZIONI ANCHE CON LA VOCE
Le soluzioni Smart Home BTicino sono compatibili con gli assistenti vocali Google, Amazon e Apple.





**IMPIANTO
ELETTRICO SMART**

Con MatixGO puoi realizzare la Smart Home e gestire le funzioni della casa in maniera semplice.



bticino

Impianto Videocitofonico:

Sarà installato un impianto videocitofonico BTICINO centralizzato per tutto il complesso avente le seguenti caratteristiche:

- Pulsantiera esterna video comune a tutto il complesso nei pressi del cancelletto pedonale, completa di un pulsante di chiamata retroilluminato per ogni villa.
- Pulsantiera esterna video monoblocco per la sola villa A nei pressi del cancelletto pedonale privato.
- **Videocitofono** interno vivavoce con display a colori con pulsante di apertura cancelletto e pulsante di apertura cancello carraio posizionato nella zona giorno, detto apparecchio sarà del tipo **connesso** con possibilità di rispondere da smartphone con APP dedicata.
- Citofono interno audio vivavoce con pulsante di apertura cancelletto e pulsante di apertura cancello carraio posizionato nella zona notte
- Gruppo di alimentazione completo di accessori e relè



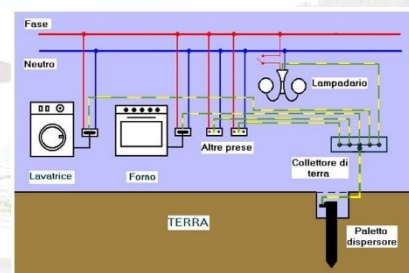
Impianto Allarme:

Verranno posate le seguenti tubazioni vuote con relative scatole di derivazione a predisposizione per l'infilaggio futuro dei cavi per la formazione dell'impianto antintrusione:

- Tubazione vuota per ogni serramento
- Tubazione vuota per radar interni ed esterni
- Tubazione vuota per punti tastiera, comando, sirena e centrale

Impianto di messa a Terra:

La rete di terra dovrà essere costituita da uno spandente realizzato in corda di rame nuda agganciata all'armatura metallica di fondazione. Lungo la corda verranno poste delle puntazze di terra di cui una ispezionabile. I conduttori di collegamento dovranno essere in corda di rame di sezione non inferiore al conduttore di fase. Il valore di resistenza verso terra dovrà essere conforme alle norme e comunque nel rispetto delle vigenti norme di legge.



Impianto di Rete Dati - Connettività:

Gli impianti telefonici ed i servizi a Larga Banda dovranno essere predisposti per il collegamento diretto incassato alla rete; L'impianto dovrà essere completato con le necessarie cassette di raccordo del tipo incassato, con coperchio in pvc color avorio, con i pozzetti esterni in cemento a fondo perso nonché con tutta la rete sub orizzontale esterna con cavidotti; il tutto idoneo per la connettività a mezzo rame o Fibra ottica a seconda della disponibilità del fornitore di servizi. La distribuzione dovrà essere effettuata in tubazioni PVC sottotraccia con percorsi a loro dedicati in accordo con la raccomandazione dell'Ente. Il sistema dovrà essere tale da garantire una completa segregazione dei circuiti telefonici e rete dati dagli altri circuiti.



All'interno della proprietà verranno previste prese dati RJ45 CAT6 con cavo UTP secondo la tabella sopra riportata idonei per il collegamento di qualsiasi dispositivo Ethernet, aventi centro stella nei pressi del Router del gestore telefonico posto nel locale tecnologico.

Impianto TV:

Verrà realizzato un impianto TV privato per ogni unità abitativa, composto da:

- Castello Antenne posizionato sul tetto
- Centrale di testa per alimentazione segnali
- Distribuzione interna con idonei partitori e/o derivatori
- Prese Standard IEC secondo la tabella sopra riportata

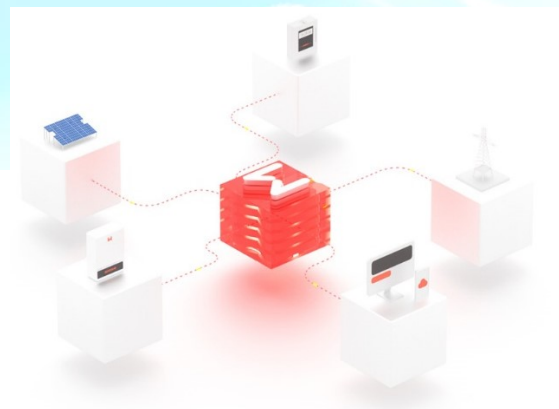
3.3 IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Sarà previsto un impianto fotovoltaico della potenza di circa 4,5kW con pannelli posati su sistema zavorrato posto in copertura di ogni unità abitativa.

Verrà installato un inverter GOODWE dimensionato per l'impianto da realizzare



GOODWE
Smart Energy Innovator





3.4 IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

L'impianto idrico-sanitario verrà eseguito in conformità delle vigenti norme.

E' previsto l'allacciamento alla condotta della Società Erogatrice con posizionamento di apposito pozzetto per alloggiamento contatore dal quale partirà la tubazione di alimentazione della rete di distribuzione dell'acqua potabile condominiale.

La cameretta di alloggiamento del contatore idrico generale avrà dimensioni come previsto dall'A.C.

La tubazione esterna al fabbricato sarà in polietilene atossico di appropriato diametro.

3.5 IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA POTABILE

Verranno effettuate tutte le installazioni, i lavori e le provviste occorrenti per assicurare una perfetta distribuzione dell'acqua potabile a tutti gli apparecchi igienico-sanitari previsti, a partire dal contatore della Società fornitrice, fino ai singoli rubinetti di erogazione.

3.6 POSA ED ALLACCIAMENTI DEGLI APPARECCHI IGIENICO-SANITARI

E' prevista l'esecuzione di tutti i lavori e le forniture occorrenti per la posa in opera degli apparecchi igienico-sanitari descritti di seguito, al fine di ottenere il buon funzionamento degli stessi.

E' prevista l'alimentazione con acqua fredda di tutti i predetti apparecchi, alle diramazioni di acqua calda per locale tecnico (pompa di calore), lavandini, lavabi, bidet, W.C., vasche/docce, nonché all'allacciamento di tutti gli apparecchi e delle lavatrici e lavastoviglie con le colonne di scarico delle acque luride.

Il vaso verrà raccordato alla colonna di scarico delle acque luride mediante una braga in polipropilene.

Gli allacciamenti dei suddetti apparecchi alle colonne di scarico saranno eseguiti con tubi e pezzi speciali, raccordi, fissaggio, tubi, sifoni, ecc.; il tutto in polipropilene autoestinguente come sopra descritto. Il sistema di posa dovrà tenere conto delle qualità tecniche del materiale usato.

Le tubazioni degli scarichi avranno idonei diametri.

E' prevista la fornitura, posa in opera e messa in funzione di tutti gli apparecchi igienico-sanitari e dei relativi accessori.

Nelle cucine, nei bagni e nei WC, saranno forniti e posati in opera gli apparecchi e i relativi accessori (nessuno escluso) necessari per la posa e il funzionamento degli apparecchi stessi.

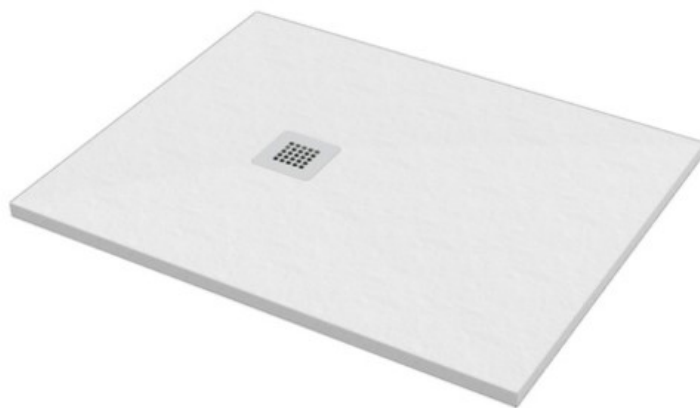
3.7 CUCINE

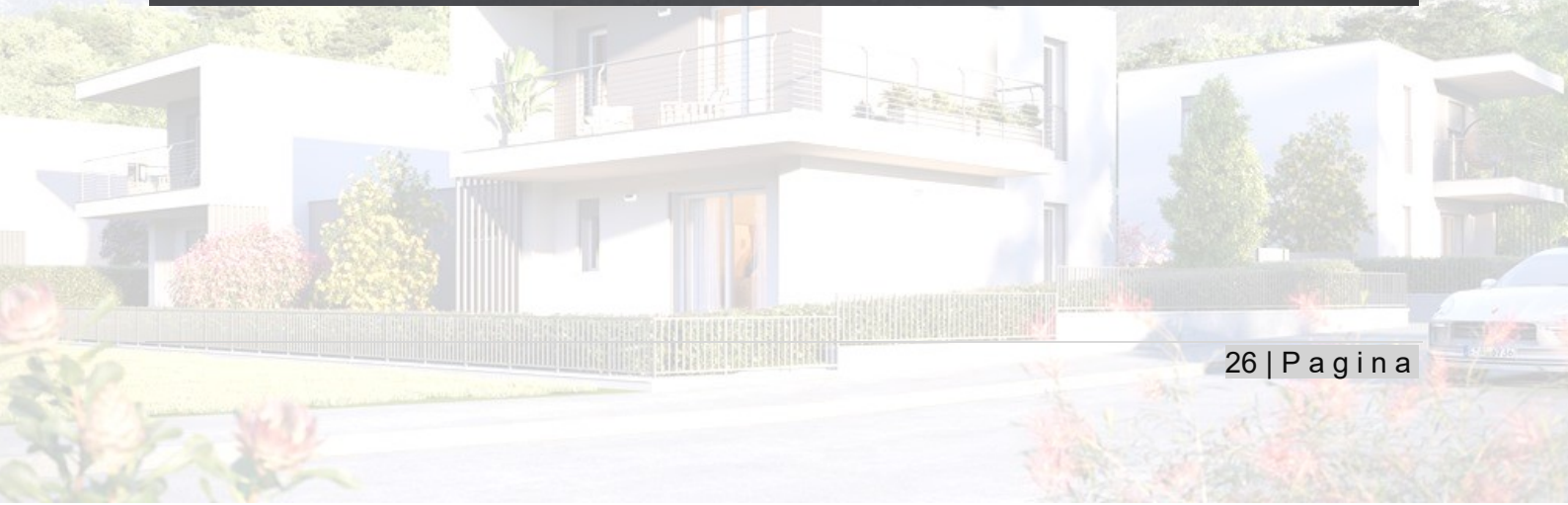
- 1) predisposizione per attacco lavello del blocco cucina, sifone in Pe d. 50 mm. e pilette cromate d. 1 1/2";
- 2) attacco per lavastoviglie meccanica mediante rubinetteria per acqua fredda, scarico sifonato a parete, raccordato direttamente alla colonna di scarico e linee elettriche necessarie.

3.8 BAGNI

Le apparecchiature igienico-sanitarie, di prima scelta, della Ditta Nic serie Pin o similari di pari livello:

locale w.c. 1 (piano terra): piatto doccia in composito di marmo con effetto pietra dim. 80x100 con idonea rubinetteria a miscelatore, soffione, scarico e doccetta; bidet in vetrochina tipo sospeso, completo di rubinetteria, senza doccetta, con scarico a pistone; lavabo in vetrochina, completo di rubinetteria e scarico a pistone; tazza vetro-china tipo sospeso, completo di apparecchiatura di mandata acqua di scarico e sedile in plastica pesante;





Miscelatore monocomando lavabo ø 25 con scarico 1" 1/4" clic-clac



Codice prodotto: LVBMIN300200

COLORI

-  CRM - Cromo
-  FOS - Nichel fosforo
-  GRF - Grafite
-  ORO - Oro
-  BRS - Brass saten
-  CPS - Copper saten
-  NOP - Nero opaco
-  BIO - Bianco opaco



Miscelatore monocomando incasso doccia con deviatore 2 vie automatico



Codice prodotto: INDMIN201000



COLORI



CRM - Cromo



FOS - Nichel fosforo



GRF - Grafite



ORO - Oro



BRS - Brass saten



CPS - Copper saten



NOP - Nero opaco



BIO - Bianco opaco



Set doccia tondo completo di braccio BRDMNL13000

+soffione d.250 SOFSTY2200+ kit doccia KITDOC281



Codice prodotto: SETDOC28000

COLORI

-  CRM - Cromo
-  FOS - Nichel fosforo
-  GRF - Grafite
-  CNE - Cromo nero
-  ORO - Oro
-  BRS - Brass saten
-  CPS - Copper saten
-  NOP - Nero opaco



locale w.c. 2 (piano primo): piatto doccia in composito di marmo con effetto pietra dim. 80x160 con idonea rubinetteria a miscelatore, soffione, scarico e doccetta; bidet in vetrochina tipo sospeso, completo di rubinetteria, senza doccetta, con scarico a pistone; lavabo in vetrochina, completo di rubinetteria e scarico a pistone; tazza vetrochina tipo sospeso, completo di apparecchiatura di mandata acqua di scarico e sedile in plastica pesante.

locale w.c.3 (previsto solo per villa C): piatto doccia in composito di marmo con effetto pietra dim. 80x160 con idonea rubinetteria a miscelatore, soffione, scarico e doccetta; bidet in vetrochina tipo sospeso, completo di rubinetteria, senza doccetta, con scarico a pistone; lavabo in vetrochina, completo di rubinetteria e scarico a pistone; tazza vetrochina tipo sospeso, completo di apparecchiatura di mandata acqua di scarico e sedile in plastica pesante.

locale lavanderia/C.T.: lavatoio in vetrochina, completo di rubinetteria e scarico a pistone; Predisposizione di scarichi e appositi attacchi per lavabiancheria;

La rubinetteria saranno serie Mini di Nic.

3.9 OPERE E PROVVISI- CAMPIONI E MATERIALI

Sono comprese inoltre tutte le opere e provviste necessarie alla completa esecuzione in ogni loro parte:

- a) degli apparecchi di distribuzione dell'acqua potabile a tutti gli apparecchi igienico-sanitari indicati, alla lavatrice e lavastoviglie meccanica e alla cassetta di contabilizzazione, ai lavandini, lavabi, bidè, vasche docce e lavabiancheria;
- b) degli impianti di scarico delle acque luride degli apparecchi igienico-sanitari e delle lavatrici e lavastoviglie meccaniche;
- c) della posa di tutti gli apparecchi igienico-sanitari, esclusi solo i lavandini delle cucine, le lavatrici e lavastoviglie meccaniche.

In ogni bagno e WC verranno installate cassette ad incasso geberit; in ogni cucina verrà installato un rubinetto per l'intercettazione della tubazione di adduzione del lavandino.

Tutte le tubazioni per acqua potabile calda e fredda, saranno in multistrato tipo valsir o similare complete di raccordi.

Tutte le congiunzioni sia dei tubi e raccordi tra loro, che dei tubi con gli apparecchi, prese, ecc. di qualsiasi genere, dovranno essere eseguite in modo da non dare luogo a perdite di liquido, tanto con l'uso quanto col variare della temperatura.

In particolare le congiunzioni delle tubazioni verranno pressate meccanicamente.

Le condutture di acqua fredda sia in vista che sotto traccia dovranno essere protette, ovunque occorra, in modo da impedire lo stillicidio a condensazione dell'umidità ambiente.

Nel caso di tubazioni correnti in cavedi prospicienti le logge o in nicchie lungo i pilastri o pareti portanti del portico, dovranno essere predisposti gli opportuni rivestimenti protettivi.

Le saracinesche saranno in bronzo del tipo a sfera.

In tutti i piani fuori terra le condutture seguiranno il minor percorso compatibile col miglior funzionamento degli impianti e verranno disposte in modo non ingombrante e facilmente ispezionabile.

Le condutture di acqua calda sanitaria verranno isolate termicamente con coppelle in materiale idoneo a norma ex Legge 373/76 e Legge 10/91.

3.10 IMPIANTO RISCALDAMENTO

Centrale Termica composta da pompa di calore (Viessmann) aria/acqua da 10KW monofase con monoblocco idronico con gas refrigerante R32 abbinata a un bollitore da 300 litri per ACS comprensivo di volano termico da 100 litri e pannelli radianti a pavimento per tutti i locali fatta eccezione per il box e C.T.

Dati di massima per il dimensionamento dell'impianto:

- temperatura minima esterna - 5 gradi C,
- temperatura interna locali d'abitazione + 18 gradi C,
- temperatura interna bagni + 20 gradi C.



Integrazione con termo arredi come da capitolato esposto per i locali w.c.

3.11 VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI DELL'IMPIANTO

La verifica e le prove preliminari di cui appresso si effettueranno durante l'esecuzione delle opere in modo che esse risultino completate prima della dichiarazione di ultimazione dei lavori:

- a) verifica preliminare intesa ad accertare che la fornitura del materiale costituente l'impianto, quantitativamente e qualitativamente;
- b) la prova idraulica a freddo, se possibile mano mano che si esegue l'impianto, ed in ogni caso ad impianto ultimato, prima di effettuare le prove di cui alla seguente lettera c);
- c) Si ritiene positivo l'esito della prova quando non si verificano fughe e deformazioni permanenti;
- d) prova preliminare di circolazione, di tenuta e di dilatazione con fluidi scaldanti e raffreddanti, dopo che sia stata eseguita la prova di cui alla lettera b).

Per gli impianti ad acqua calda le prove dovranno essere effettuate portando a 85 gradi la temperatura dell'acqua nelle caldaie e mantenendola per il tempo necessario per l'accurata ispezione di tutto il complesso delle condutture e dei corpi scaldanti.

L'ispezione si deve iniziare quando la rete abbia raggiunto lo stato di regime sul suindicato valore massimo di 85 gradi.

Si ritiene positivo il risultato della prova solo quando in tutti indistintamente i corpi medesimi l'acqua arriva alla temperatura stabilita, quando le dilatazioni non abbiano dato luogo a fughe o deformazioni permanenti e quando il vaso di espansione contenga a sufficienza tutta la variazione di volume dell'acqua dell'impianto.

Tale impianto sarà correlato da dichiarazione di conformità (Legge 46/90).

3.12 VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATO A DOPPIO FLUSSO

Macchina VMC INGENIUS modello compact decentralizzata con portate aria da 10 a 31 metri cubi/h (max iperventilazione 42 mc), scambiatore di calore a flussi incrociati con struttura in polietilene e membrana fibrosa traspirante con trattamento antibatterico per il bilanciamento

entalpico del sistema, il sistema così non ha bisogno di nessun scarico condensa. Efficienza di scambio termico sensibile max 86% ed entalpico max 71% (sec UNI EN 13141-8 2014) certificate TUV all'interno del sistema di distribuzione del monoblocco.



4. OPERE ESTERNE

4.1 TOMBINATURA

Le reti di tombinatura saranno in numero di due, entrambe in tubi di PVC pesante, una per la raccolta delle acque pluviali, l'altra per la raccolta delle acque bionde e nere che verranno convogliate nella rete fognaria comunale, di tipo mista come evidenziato nei grafici di progetto - planimetria generale fognature.

4.2 ALLACCIAMENTO ALLA RETE STRADALE

Le tubazioni in PVC delle acque nere avranno diametro e pendenza adeguata alla portata come indicherà la D.L.; verranno convogliate nella cameretta d'ispezione in prossimità dell'immissione nella rete comunale, così come già indicato.

Da detta cameretta sarà derivato il collettore emissario in PVC, con recapito nella fognatura comunale, nella posizione che indicherà il Comune.

4.3 OPERE PER ALLACCIAMENTO TELECOM- ENEL

Sono comprese inoltre la fornitura e posa di tubi in PVC di diametro come da disposizioni delle Società TELECOM ed ENEL per i relativi allacciamenti, compreso scavi, reinterri e pozzetti a fondo perso, muniti di sigilli con telaio in lamiera striata o in ghisa, delle dimensioni richieste dalle Società erogatrici. I sigilli e i pozzetti ubicati in zone pavimentate saranno del tipo carrabile.

4.4 SISTEMAZIONE DELL'AREA ESTERNA

I muretti di confine verso le proprietà di terzi, laddove non presenti, saranno realizzati in c.a. sez. 25 x 40 con sovrastante rete plastificata ed altezza come da normative comunali.

In corrispondenza dell'accesso carraio sarà eseguito un cancello costituito da profilati di ferro, ritti automatizzato con comando a distanza e un cancelletto pedonale anch'esso costituito da profilati di ferro con elettroserratura.

L'area esterna di pertinenza sarà sistemata mediante rimozione e pulitura del terreno da macerie e materiali di cantiere, ricarica con terra di coltura spessore minimo cm. 40 circa. Il piazzale d'ingresso, i percorsi carrai e i posti auto esterni saranno in autobloccanti di cemento color grigio cemento.

Per ulteriori accorgimenti e rifiniture si fa riferimento alle disposizioni della D.L.

5. VARIE

5.1 CRITERI DI ESECUZIONE DELL'OPERA

L'opera verrà eseguita secondo il presente capitolato, la Dichiarazione di Inizio Attività e secondo le indicazioni che la D.L. impartirà durante l'esecuzione della stessa in modo da renderla completa e finita a regola d'arte.

5.2 ALLACCIAMENTI E PRATICHE

Per ottimizzare i tempi di consegna degli immobili ultimati, verranno coordinate e gestite tutte le pratiche ed i lavori relativi agli allacciamenti delle utenze i cui costi saranno addebitati all'acquirente (salvo diversi accordi da menzionare nel preliminare di compravendita) e precisamente:

- Allacciamento fognatura comunale;
- Allacciamento utenza telefonica (solo opere edili escluso posa linea);
- Pratica accatastamento completa;

L'importo di tale spesa sarà calcolato in percentuale pari all' 1% sul prezzo di listino dell'immobile.

Alla stipula del Rogito notarile verrà rilasciata copia della seguente documentazione:

- Libretti d'uso e manutenzioni eventuali;
- Planimetrie catastali;
- Dichiarazioni di conformità impianto elettrico;
- Dichiarazioni di conformità impianto idraulico;
- Regolamento di condominio;
- Attestato di certificazione energetica;

5.3 ESCLUSIONI

- Opere di piantumazione esterna
- Domande e diritti per tutti gli allacciamenti ai pubblici servizi.
- Impianto distribuzione gas
- Box doccia e accessori bagno.
- Contro davanzali.
- Tutte le opere in variante che l'acquirente ritenesse di apportare, dovranno essere preventivamente concordate e definite con l'ufficio varianti sia per quanto attiene la modalità di esecuzione che di pagamento.
- Tutto quanto non espressamente descritto nella presente descrizione
- Saranno a carico dell'acquirente le spese notarili conseguenti all'acquisto dell'alloggio e l'I.V.A.

La presente descrizione deve intendersi indicativa e non tassativa, essendo facoltà della Venditrice apportare modifiche che si rendano eventualmente opportune per necessità tecniche e per la migliore riuscita del complesso immobiliare.

6. Resoconto

1. STRUTTURA.....	7
1.1 SCAVI, REINTERRI, FONDAZIONI E MURI DI ELEVAZIONE	7
1.2 FONDAZIONI, OPERE IN C.A. ED ELEVAZIONI INTERRATE	7
1.3 SOLAI, VESPAI E COPERTURA	8
1.4 CANNE DI SCARICO, D'ESALAZIONE E DI VENTILAZIONE	8
1.5 MURATURA E TAMPONATURA	9
1.6 TAVOLATI E CONTROPARETI.....	10
1.7 ISOLAMENTO TERMOACUSTICO STRUTTURE ORIZZONTALI	11
1.8 IMPERMEABILIZZAZIONI	12
1.9 OPERE DA LATTONIERE.....	12
2. FINITURE INTERNE ED ESTERNE	13
2.1 INTONACI.....	13
2.2 PAVIMENTI - RIVESTIMENTI	13
2.3 OPERE IN MARMO E PIETRA NATURALE.....	14
2.4 OPERE IN FERRO	15
2.5 SERRAMENTI ESTERNI ED INTERNI	15
2.6 TINTEGGIATURE INTERNE ED ESTERNE.....	16
3. FINITURE INTERNE ED ESTERNE	17
3.1 NORME PER L'ESECUZIONE LA SICUREZZA DEGLI IMPIANTI.....	17
3.2 IMPIANTO ELETTRICO.....	17
3.3 IMPIANTO FOTOVOLTAICO	23
3.4 IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	24
3.5 IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA POTABILE	24
3.6 POSA ED ALLACCIAMENTI DEGLI APPARECCHI IGIENICO-SANITARI	24
3.7 CUCINE	25
3.8 BAGNI.....	25
3.9 OPERE E PROVVISI - CAMPIONI E MATERIALI	30
3.10 IMPIANTO RISCALDAMENTO.....	31
3.11 VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI DELL'IMPIANTO.....	31
3.12 VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATO A DOPPIO FLUSSO	32
4. OPERE ESTERNE.....	33
4.1 TOMBINATURA.....	33
4.2 ALLACCIAMENTO ALLA RETE STRADALE	33
4.3 OPERE PER ALLACCIAMENTO TELECOM - ENEL.....	33
4.4 SISTEMAZIONE DELL'AREA ESTERNA	33
5. VARIE	34
5.1 CRITERI DI ESECUZIONE DELL'OPERA	34
5.2 ALLACCIAMENTI E PRATICHE	34
5.3 ESCLUSIONI	34
6. RESOCONTO.....	35