

CAPITOLATO

PREMESSA

Si premette che tutte le opere relative alla costruzione dei fabbricati saranno realizzate nel rispetto di tutte le norme di legge e di regolamento vigenti in materia. Le palazzine dovranno essere costruite con materiali e tecniche costruttive finalizzate al raggiungimento della classe energetica “A4” classificando l’edificio ad energia quasi zero nZEB che dovrà, ovviamente, essere certificata a firma di un tecnico specializzato in materia.

ASPETTI GENERALI

Per quanto concerne le dimensioni, si fa espresso riferimento agli elaborati di progetto facenti parte del permesso di costruire rilasciato dal Comune di Modena. Prima di iniziare i lavori e/o in corso d’opera, la Direzione Lavori potrà apportare le modifiche al progetto e alla qualità delle opere che riterrà necessarie per esigenze di ordine statico, tecnico e/o progettuale, architettonico e per cause di forza maggiore, senza con ciò deprezzarne la qualità e valore dell’opera.

Resta inteso che eventuali modifiche relative sia agli spazi interni (posizione tramezze, ecc..) dovranno essere preventivamente concordate con i tecnici Unioncasa.

Rimangono strettamente a scelta del Direttore Lavori, le scelte architettoniche riguardanti i prospetti e le finiture esterne degli edifici che dovranno essere comuni all’intero comparto (per le palazzine a n°10 alloggi e a n° 6 alloggi).

Le unità immobiliari saranno realizzate con criteri di elevata efficienza energetica e ridotti consumi. In fase di costruzione saranno adottate le tecnologie, impianti e accorgimenti tali da raggiungere i parametri di efficienza energetica “A4” classificando l’edificio ad energia quasi zero nZEB

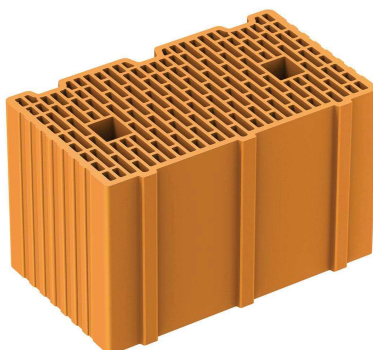
OPERE A GREZZO AVANZATO

Le strutture di fondazione saranno in cemento armato del tipo a platea di adeguata profondità e larghezza come risultante dai calcoli e dagli elaborati strutturali che saranno a firma di un professionista abilitato in materia, incaricato da Unioncasa.

Calcoli e realizzazione delle opere di cemento armato saranno eseguite applicando le normative vigenti antisismiche del regolamento edilizio del Comune di Modena e delle leggi vigenti in materia.

LE MURATURE PERIMETRALI

Muratura esterna dello spessore complessivo di cm 52, eseguita con blocchi di termolaterizio tipo “POROTON P700 TS 40x24,5x25 a setti sottili” con incastri verticali o similare, con percentuale di foratura inferiore al 55%, ad alta inerzia termica, di spessore cm 40, posti in opera con malta tipo M5, compresa la formazione di voltini.



La muratura esterna sarà rivestita con isolamento "a cappotto" da cm 10 eseguito con polistirene espanso EPS ($\lambda_{\min} < 0,035$).

Sono compresi i corsi con mattoni altamente porizzati riempiti completamente con materiale isolante (tipo Porotherm plan plus ditta Wienerberger o similare) ad interrompere i ponti termici alla partenza e fine della muratura come da particolari costruttivi o da indicazioni della D.L..

I potenziali ponti termici saranno risolti con rivestimenti di materiali isolanti anche di diverso tipo (scelti dalla direzione lavori) avente comunque le prestazioni di coibentazioni necessarie per il conseguimento della Classe "A4" classificando l'edificio ad energia quasi zero nZEB.

Dove possibile i pluviali e ogni tipo di tubazione o cavo saranno alloggiati in Lesene o Nicchie.

LE MURATURE D'AMBITO E DIVISORIE INTERNE

Le murature di separazione tra gli alloggi e tra gli alloggi ed il vano scala avranno la stratigrafia composta da laterizi, termo laterizi e materiale e pannelli di lana di roccia, adatta per garantire il corretto isolamento termo-acustico secondo le normative vigenti.

Le murature di separazione tra le autorimesse saranno in laterizio del tipo pesante per garantire una compartimentazione al fuoco EI60.

Le tramezze divisorie interne saranno in laterizio forato da cm. 12 + intonaco.

Tutte le murature del piano terra dovranno essere complete di doppio strato di guaina o resina impermeabile per impedire la risalita di umidità dal terreno.

LE MURATURE ZONE COMUNI

Le murature delle zone comuni saranno in termolaterizio o in doppio UNI seguendo le indicazioni imposte dalle norme sul risparmio energetico.

Tutte le murature del piano terra saranno complete di doppio strato di guaina o resina impermeabile per impedire la risalita di umidità dal terreno.

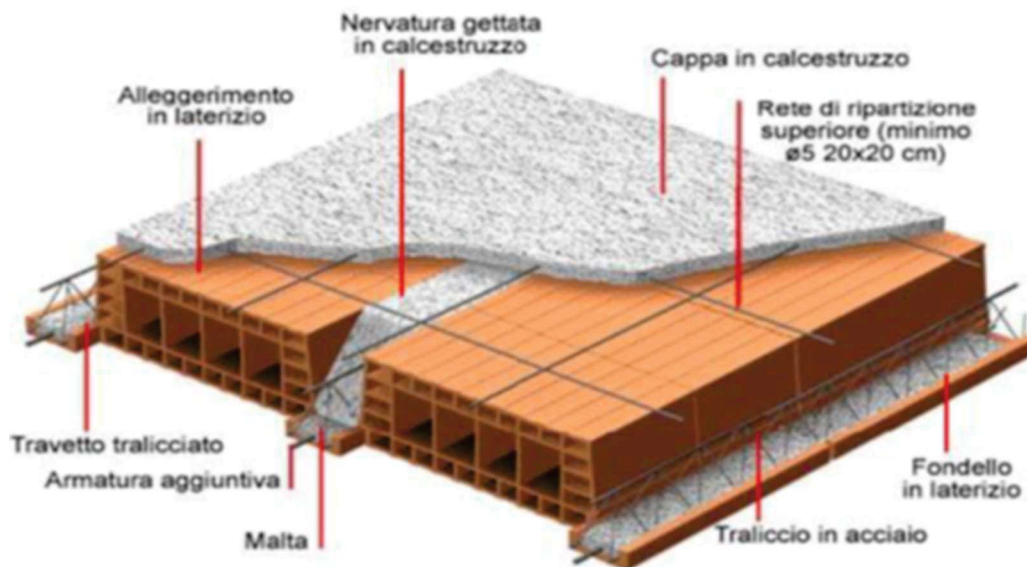
I SOLAI PER ORIZZONTAMENTI

Solaio pavimento su terreno:

Sarà ottenuto con soletta piena in cemento armato idrorepellente da circa cm. 20-25 (come da esecutivo strutturale depositato in relazione alle prove geologiche effettuate) posata su vespaio di ghiaia grossa sp minimo 30 cm, oltre che a coibentazione del basamento mediante uno strato di guaina bituminosa risvoltata sui bordi di almeno mm 4.

Solai piani intermedi:

Solaio misto in laterocemento realizzato con utilizzo di pignatte H cm. 24 e travetti a traliccio, sovrastante soletta collaborante in cls di cm. 4, comprese armature complementari e rete elettrosaldata di ripartizione superiore, gettati in opera (come da esecutivo strutturale depositato in relazione alle prove geologiche effettuate).



Completano il solaio:

- gli isolamenti termo – acustici che saranno realizzati tramite calcestruzzo alleggerito rispondente ai criteri CAM, composto da granulato di polimeri ecocompatibili di riciclo, conforme alla normativa UNI 10667-14 e da tappetino anti-calpestio composto da fibre e granuli di gomma di materiale riciclato, anch'esso rispondente ai criteri CAM;
- il pacchetto di riscaldamento a pavimento sp. 8 cm (4 cm + 4 cm polistirene espanso con bugna per alloggiamento tubazione);
- la finitura in gres sp. 1,5 cm.

Solaio su garages:

Come quello intermedio ma all'intradosso in corrispondenza della separazione tra gli alloggi del primo piano ed i locali adibiti a servizio e garages del piano terra sarà realizzato un isolamento "a cappotto" da cm 10 eseguito con polistirene espanso EPS ($\lambda_{min} < 0,035$).

Nei garages verrà applicata una lastra di cartongesso stuccata e tinteggiata come finitura finale.

LE STRUTTURE PORTANTI

Le strutture portanti quali pilastri, travi calate o piane, rampanti per scale, corpo ascensore e quant'altro, saranno eseguite in cemento armato opportunamente armate con tondini di ferro con aderenza migliorata, come risultante dai calcoli e dagli elaborati strutturali a firma di un professionista abilitato in materia e incaricato dalla Cooperativa Unioncasa.

LE STRUTTURE AGGETTANTI ESTERNE

Quali portali, balconate e cornicioni di gronda, saranno sempre in cemento armato come risultante dai calcoli e dagli elaborati strutturali a firma di un professionista abilitato in materia e incaricato dalla Cooperativa Unioncasa.

I ponti termici rappresentati dalle solette dei balconi saranno eliminati (come da calcoli L. 10/91).

I PADIGLIONI DI COPERTURA

La copertura sarà di tipo piano, realizzata in latero cemento con utilizzo di pignatte H cm. 24 e travetti a traliccio, sovrastante soletta collaborante in cls di cm. 4. Detta copertura dovrà essere adeguatamente coibentata mediante l'utilizzo di pannelli in XPS da cm 16, ($\lambda=0,035$ W/mK) resistente a compressione > 150 kPa, (come da calcolo L.10/91) o similare di analoghe caratteristiche, strato di massetto in cls, impermeabilizzata con doppia guaina, una liscia e l'altra bitumata da 4 mm e completa di manto in ghiaia almeno 10 cm. Il tutto in opera come risultante dai calcoli e dagli elaborati strutturali a firma di un professionista abilitato in materia e incaricato da Unioncasa. Tutti i materiali di cui sopra dovranno essere posti in opera come da specifiche prescrizioni delle ditte fornitrici.

ALTEZZA DEI PIANI UTILE

Le altezze dei piani saranno di cm 280 ad esclusione dei vani autorimesse pari a cm 250 e dei locali comuni ed androne d'ingresso, così come risulta dalle tavole di cui al Permesso di Costruire.

PARAPETTI BALCONI-RINGHIERE

I parapetti per balconi saranno realizzati in vetro stratificato, temprato e indurito supportati in profili di acciaio opportunamente disegnati e calcolati per reggere la spinta prevista sulla base delle norme di riferimento, della ditta ALUVETRO MOD. GARDA SP o FS o a scelta della D.L. comunque similare.



Ringhiera per vano scala e pianerottoli realizzata in acciaio inox a disegno semplice.

FRANGISOLE

Rivestimento esterno eseguito con doghe del tipo "FRANGISOLE", ricavate per profilatura da nastro in alluminio preverniciato, su uno o due lati, dello spessore 6/10. L'inclinazione delle doghe di 45° o 30° è data dalla diversa scelta della traversina di supporto realizzata per profilatura da nastro di lega speciale di alluminio spessore 10/10 preverniciato su entrambi i lati, colore a scelta della D.L.

I BANCALI - SOGLIE

I bancali esterni saranno del tipo preformato con lastra in marmo, graniglia di cemento o pietra naturale di spessori adeguati all'uso con finitura a vista di circa cm. 4, levigata e lucidata, provvisti di opportuni gocciolatoi come da esecutivi a scelta della D.L.

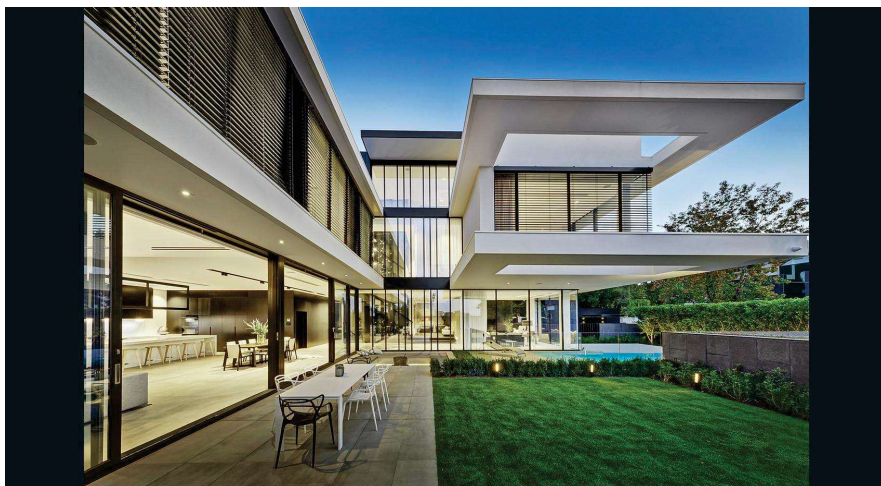
Le soglie di porte e porte finestre saranno a lastra unica in marmo, graniglia di cemento o pietra naturale, nel rispetto dei motivi architettonici dell'intero complesso immobiliare.

Particolare cura sarà prestata nel rapporto bancale/serramento interno al fine di annullare eventuali ponti termici.



I CAMMINAMENTI

A piano terra, su tutto il perimetro del fabbricato, oltre alle pedane di ingresso, è prevista la realizzazione di un camminamento in Gres Porcellanato o in Clinker, antigelivo e antiscivolo, di prima scelta, con elementi delle dimensioni 40X40/50X50 e dello spessore di 8/10 mm a scelta della D.L, il tutto in opera su massetto in c.a. di adeguato spessore ancorato nelle murature perimetrali (circa 100-120 dal muro perimetrale dell'immobile tipo ceramica Florim, Marazzi o Kronos), il tutto completo di battiscopa in lamiera preverniciata dell'altezza indicativa di cm 20.



LE LATTONERIE

Canali di gronda, converse, scossaline e pluviali, saranno in lamiera preverniciata spessore 6/10, di adeguati sviluppi e diametri.



I SERRAMENTI ESTERNI

Le finestre e porte finestre, opportunamente dimensionate per telaio e guarnizioni e vetro camera per garantire il conseguimento della classe “A4” classificando l’edificio ad energia quasi zero nZEB, saranno del tipo monoblocco in PVC sistema Top 72 con doppia/tripla guarnizione e con vetratura del tipo basso emissivo con intercapedine a vuoto riempita di gas argon, secondo la normativa EN 674. I vetri saranno del tipo temprato di sicurezza caratterizzati dalla massima resistenza ai colpi.

Il serramento esterno di oscuramento sarà realizzato a tapparelle avvolgibili della NEW SOLAR o similare. La tapparella NEW SOLAR garantisce, grazie alla sua conformazione strutturale, molteplici soluzioni che permettono di difendersi dal calore e godere della luce naturale senza essere infastiditi con, in più il grande vantaggio di avere la visibilità verso l’esterno. La

tapparella sarà comandata da motore elettrico avvolgibile (comando ad ingresso stanza oltre che a comando) tipo SOMFY MODELLO OXIMO IO 10 o 20 NW con frequenza specifica, bi-direzionale: invio al telecomando delle informazioni sullo stato di funzionamento del motore, arresto immediato del telo in discesa in caso di ostacolo, protezione automatica del telo in caso di ghiaccio e catenaccioli inseriti, controllo automatico mensile dello stato di funzionalità.

Tutte le finestre e portefinestre saranno ad ante uniche, tutte le finestre avranno un'anta a ribalta oppure n°1 scorrevole come da progetto. Le vetrate di accesso al piano terra saranno a taglio termico, con vetro camera e maniglia tipo Yale con apertura anche dall'esterno.



INTONACO ESTERNO/RASATURA E BASCULANTI

Tutto l'esterno a cappotto, sarà rasato con pigmentazione come da P.d.C., con colori a scelta della direzione lavori. I BASCULANTI PER AUTORIMESSE in tubolare e pannelli costituiti di lamiera preverniciata con fori di areazione in rispetto delle norme vigenti, predisposti per automatismi, completi di maniglia e serratura, sistema di bilanciamento a molla o a contrappesi (Tipo BREDA modello SILVER FLAT o similare).



LE CANALIZZAZIONI IN GENERE

Per smaltimento di acque e reflui, nonché per fumi, ventilazioni, esalazione sifoni ed areazioni, saranno realizzate canalizzazioni in PVC o smaltate o granulari, secondo necessità, alloggiate in nicchie a scomparsa entro muri ove possibile, dal piede a fuori tetto, complete dei relativi comignoli in muratura intonacata o in lamiera preverniciata, comunque predisposte per accogliere successivi innesti degli impiantisti (termoidrosanitari) adeguatamente coibentate sia acusticamente che termicamente. Il tutto realizzato come da esecutivo del direttore lavori.

LA RETE FOGNANTE

La rete fognante, suddivisa tra acque bianche e nere, sarà interamente di tipo dinamico, completamente interrata sia per acque chiare che reflui, e ottenuta con tubazioni in PVC di adeguato diametro, opportunamente rinfiancate in calcestruzzo, a collegamento di vasche biologiche prefabbricate perfettamente sigillate nei giunti e nei raccordi di entrata ed uscita delle tubazioni e sifonate, pozzetti di raccordo, condensa-grassi, sifonati per pluviali e per autorimessa, regolamentari di prescrizione, tutti ispezionabili per agevolare la manutenzione ordinaria.

Inoltre sarà compresa la fornitura e posa di botole e caditoie oltre che delle pilette per le autorimesse (in plastica carrabile o ghisa).

LE DERIVAZIONI PER UTENZE

I collegamenti con le utenze a rete: acqua, energia elettrica, telefono e quant'altro, saranno predisposti secondo tutte le istruzioni degli enti erogatori, pronte per il successivo utilizzo degli impiantisti e complete per i definitivi allacciamenti pubblici così come dei necessari armadietti per i misuratori in lamiera di acciaio zincata a caldo verniciata e coibentata o plastica. Restano a carico del socio assegnatario esclusivamente le spese contrattuali di allacciamento da corrispondere agli enti gestori dei relativi servizi alla firma dei relativi contratti di fornitura.

LE PAVIMENTAZIONI ESTERNE

Oltre alle pavimentazioni già previste nel precedente paragrafo "Camminamenti" sarà pavimentato anche il percorso carrabile di accesso degli automezzi dalla pubblica via alle autorimesse. Questa verrà realizzata in asfalto, mentre le aree per i posti auto esterni saranno realizzate in masselli autobloccanti di tipo carrabile, a scelta della Direzione Lavori fra i campioni predisposti dal costruttore, dello spessore non inferiore a cm. 6 in opera a secco su letto di sabbia o ghiaietto, con sottostante massetto in calcestruzzo armato dello spessore pari a cm. 20. Il tutto sarà completato delle necessarie caditoie per la raccolta delle acque meteoriche in stile con il progetto generale degli immobili.



GIARDINO

Riporto e sistemazione in quota (quota pedonale) di terreno vegetale idoneo per la formazione per di giardini privati; per le zone di giardino saranno eseguite le predisposizioni e gli attacchi per un idoneo impianto di irrigazione e sarà realizzato l'impianto di illuminazione con paletti o fari a muro a scelta della direzione lavori mantenendo le caratteristiche omogenee all'intero complesso, sentito il parere di Unioncasa, osservando il criterio del basso consumo e dell'inserimento estetico di contorno. Saranno messe a dimora n° 4 piante ad alto fusto nel lotto "A" e n° 3 piante ad alto fusto nel lotto "B" essenze: *Carpinus Pyramidalis* e *Prunus Pissardi* o simile, oltre ad una siepe/arbusti di essenza *Photinia Red Robin*, in corrispondenza delle zone a verde. Saranno previsti n° 2 pozzetti in pvc, posti in opera su sottofondo in cl. di cm. 15, di adeguate dimensioni, comprensivi di coperchio, dotati di rubinetto portagomma.

RECINZIONI CONFINE Nord – Sud ed Ovest

Su confinanti interni, come da accordi con i confinanti, dove non esistente, si propone una recinzione impostata su cordolo in c.a. sformato-cassero, H. cm 30 fuori terra, o filetta in cemento di adeguata dimensione, completati da rete romboidale plastificata H. cm 120, su paletti in ferro zincato di adeguata sezione, per un'altezza complessiva pari a H. cm 150.

RECINZIONI LATO Est

La recinzione sul fronte in questione sarà impostata su muro in cemento armato o muratura (H. cm 50) opportunamente rasata e tinteggiata con opportuna copertina; superiormente a detti muretti sarà posata una ringhiera in ferro zincata a caldo e verniciata come da foto e da Renderig o simile. Gli ingressi sia pedonale che carrabili saranno con struttura in acciaio verniciato. Sarà installata sia la cassetta postale che il Videocitofono, il tutto compresa adeguata illuminazione a discrezione della D.L. I cancelli carrabili scorrevoli saranno completi di motorizzazione e di tre telecomandi.



OPERE DI FINITURA

INTONACI INTERNI

Gli intonaci interni per pareti e soffitti saranno eseguiti con malta premiscelata idraulica, tirata al frattazzo fine, su guide o testimoni, e finale stabilitura con malta fine, con sovrastante tinteggiatura in opera a più mani (due) di colore bianco a tempera del tipo traspirante antimuffa semi-lavabile; per i soffitti delle autorimesse saranno rasati con materiali appositi i pannelli goffrati di polistirene attaccati all'intradosso del solaio in latero-cemento, oppure la finitura sarà liscia qualora siano controsoffittati in cartongesso.

I PAVIMENTI

Indicazioni generali: gli interni saranno in GRES PORCELLANATO 60 X 60 cm, per ingresso, pranzo-soggiorno e disimpegni; in legno prefinito a 2 strati, essenza ROVERE O IROKO, di spessore totale minimo di 14 mm e lunghezza variabile da 120 a 200 cm e larghezza minima di 14 cm, per le stanze da letto o studi; in ceramica coordinata con i relativi rivestimenti in cucina (in parete lunga H=1,00 ml.) e bagni/lavanderia altezza 180/220 cm. I materiali saranno di prima scelta e i soci prenotatari si riservano la facoltà di scegliere il colore ed il modello da campionatura.

Ovviamente restano a carico della impresa costruttrice le pose in opera e relative lavorazioni complementari di preparazione (sottofondi e livelline), nonché i trattamenti finali (levigature e lucidature per il legno se non prefinito). I pavimenti delle autorimesse saranno eseguiti in gres ceramico o in battuto di cemento indurito con polvere di quarzo. I pavimenti dei balconi e loggiati coperti, terrazzi e solarium saranno eseguiti in piastrelle di gres ceramico antigelivo e antisdrucchiolo idonei all'esterno a scelta della D.L..

Tutti i pavimenti di cui sopra saranno di prima scelta ed esenti da qualsiasi difetto e/o imperfezione a scelta della proprietà nell'ambito dei campioni che saranno forniti dal costruttore.





I BATTISCOPA

Saranno posti in opera dovunque, tranne che nei locali rivestiti (bagni e cucine) in materiali coordinati con le pavimentazioni oppure in legno verniciato bianco con finitura design a scelta di Unioncasa tra i campioni che saranno predisposti dal costruttore.



PAVIMENTI TERRAZZI E BALCONI

Tutti i terrazzi e balconi avranno una raccolta dell'acqua piovana con piletta e scarico in gronda (quindi senza sgrondo o pipette che scaricano l'acqua all'esterno dei parapetti). I pavimenti dei terrazzi e dei balconi saranno eseguiti in gres antigelivo. Tutti i balconi e terrazzi saranno impermeabilizzati con sistemi sotto piastrella tipo Schlüter o Mapei o Volteco con risvolto sotto il battiscopa in lamiera preverniciata.

INSONORIZZAZIONI

Tutti i pavimenti (massetto) ai piani abitabili, saranno posati su tappetino fonoassorbente con risvolto a "L" a parete in grado di garantire un livello di pressione sonora di calpestio non superiore a 60 dB in opera. Gli scarichi dei bagni e cucine saranno opportunamente insonorizzati, il tutto nel rispetto della normativa vigente in materia. I materiali impiegati saranno del tipo Silent ed Fonostop Duo della ditta Index o similare.



I PORTONCINI D'INGRESSO

Il portoncino d'ingresso sarà blindato modello "REGINA" della ditta "GAROFOLI", della larghezza di cm 90 e dell'altezza di cm 210 (luci nette di passaggio) con pannello esterno colore LACCATO A SCELTA D.L. O ROVERE SBIANCATO e pannello interno modello "MIRAQUADRA SERIE 8R" o similare, comunque rivestito con pannello in legno similmente alle porte interne, mentre il rivestimento esterno a scelta della Direzione Lavori. In dotazione standard sono dati lo spioncino panoramico e lama para spifferi sotto-porta.



LE PORTE INTERNE

Le porte interne saranno della GAROFOLI Collezione MIRAQUADRA con maniglia FRASCIO BLADE con chiave Patent, come per i materiali di finitura dei pavimenti, saranno lasciati alla scelta dei soci prenotatari tenendo a base le due opzioni di porte da capitolato quali: porta in legno laccato bianco satinato a 1 o 4 specchiature lavorate al pantografo. Le porte con apertura scorrevole tipo "Scigno" sono da considerarsi optional ad eccezione di quelle previste in progetto, quindi disponibili a richiesta dei soci prenotatari, resta comunque inteso che è già compreso nel prezzo dell'appartamento il prezzo della porta base, lo stesso dicasi per eventuali altri optional delle porte quali per esempio maniglie particolari, cristalli, sistemi di apertura a libro, pertanto maniglie ed accessori saranno a scelta della proprietà tra i modelli proposti dal costruttore. Il tutto come da foto allegate.





ALLACCIAMENTI AL CONFINE DI PROPRIETA'

Rete idrica: esecuzione di tutte le opere necessarie, scavi, reinterro, tubazioni zincate in polietilene, dalla saracinesca posta al confine del lotto al contatore.

Rete elettrica: posa in opera delle tubazioni vuote in pvc, complete di pozzetti di derivazione, così come previsto dell'ente erogatore.

Formazione di nicchie per eventuale incasso o semincasso contatori, compreso le forniture delle cassette o sportello di protezione in lamiera di acciaio o zincata e verniciata. Rete telefonica: esecuzione di tutte le opere necessarie come da prescrizione Telecom.

Nel capitolato di costruzione sono compresi tutti gli impianti (acqua, elettricità) funzionanti fino alla recinzione (limite di proprietà), mentre tutte le spese contrattuali degli allacciamenti alle reti pubbliche saranno a carico dei soci prenotatari.

IMPIANTO DI FORNITURA DI ACQUA FREDDA

Saranno eseguite tutte quelle opere di allacciamento che si renderanno indispensabili ai fini dell'alimentazione della rete idraulica, con acqua proveniente dall'acquedotto civico e che non sono di competenza diretta dell'azienda erogatrice.

Ogni garage di pertinenza all'unità sarà dotato di serie di una presa d'acqua fredda compreso la fornitura di un lavello con relativo scarico.

IMPIANTO DI IRRIGAZIONE BALCONI E TERRAZZI

Sarà predisposto in ogni terrazzo o balcone un allaccio alla rete idrica con rubinetto. L'uscita dal muro dell'edificio avverrà in uno dei lati del balcone all'altezza di circa 40 cm da pavimento.

IMPIANTO TERMICO PER RISCALDAMENTO AMBIENTI

Il riscaldamento degli ambienti, sarà garantito da apposito:

- Generatore di calore a POMPA DI CALORE tipo SAMSUNG mod. AE MXTPEH/EU
- MODULO IDRONICO tipo SAMSUNG mod. AE MNYDEH/EU
- ACCUMULO acqua calda sanitaria tipo SAMSUNG mod. NH-CHXEA



- PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO con termostati ambiente;
- FOTOVOLTAICO 1,60 kWp circa a seconda del tipo di pannelli, dotato di inverter monofase, da posizionarsi nell'autorimessa al P.T. e a servizio dell'impianto elettrico in generale e soprattutto dell'impianto in pompa di calore elettrico.

La stessa POMPA di CALORE che alimenta l'impianto di riscaldamento a pannelli radianti a pavimento in bassa temperatura, trasmetterà, attraverso tutta la superficie del pavimento, il calore all'ambiente tale da non recare assolutamente disagio al tatto ed evitando moti convettivi dell'aria all'interno degli ambienti.

L'irraggiamento adeguato e controllato, la distribuzione uniforme della temperatura e le basse velocità dell'aria fanno sì che il calore si trasmetta in modo naturale all'ambiente in cui le persone vivono, ottenendo così habitat confortevoli.

Il sistema di riscaldamento a pavimento a bassa temperatura impiega pannelli termoisolanti di supporto alle serpentine di distribuzione dell'acqua e tubazioni di altissima qualità, tali da garantire costanza delle caratteristiche nel tempo e impedire fenomeni di incrostazione e/o corrosione delle tubazioni.

La distribuzione dell'impianto verrà effettuata con il sistema a collettore che verrà posto in una apposita nicchia a parete.

La POMPA di CALORE sarà dotata di un regolatore di controllo installato nella zona giorno.

Il regolatore, oltre ad apportare le regolazioni climatiche principali all'impianto, serve anche come ottimizzatore ambiente, potendo modificare manualmente e facilmente le impostazioni di base a secondo dei cambiamenti climatici interni ed esterni.

Ogni locale sarà dotato di Termostato Ambiente con controllo della temperatura individuale. Solo nei servizi igienici il suddetto termostato sarà evitato poiché la temperatura sarà regolata dalla valvola termostatica manuale del Termoarredo.

In questo modo nei servizi igienici il pavimento al tatto sarà sempre caldo e piacevole.

resistenza elettrica. La resistenza potrebbe essere utile solo per le mezze stagioni dove a impianto a pavimento spento si potrebbero attivare i Termoarredi solo per i Servizi igienici.

I Termoarredi saranno della Ditta DELTACALOR, DELONGHI o similari.



IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO

Sarà realizzato un impianto di Raffrescamento attraverso tubazioni in rame, alimentazione elettrica e scarico condensa.

Le unità a parete saranno tipo SAMSUNG mod. WINDFREE, unico climatizzatore con migliaia di microfori e una velocità dell'aria in uscita inferiore a 0,15 m/s, la cosiddetta "aria ferma"*, garanzia di massimo comfort, non avendo getti d'aria diretti, e silenziosità senza precedenti. Tali unità saranno presumibilmente installate sopra le porte, n°1 per ogni camera da letto e n° 1 per la zona giorno, per un totale di massimo 4 unità.



L'impianto NON necessita di un'altra POMPA di CALORE, poiché la stessa che alimenta l'impianto a pavimento in inverno e l'Acqua Calda Sanitaria per l'intero anno, serve anche all'impianto di raffrescamento. Il sistema risulta molto comodo e snello su tanti punti di vista. Unico Produttore di energia, ingombri limitati, unica manutenzione e ottimizzazione del sistema energetico.

IMPIANTO DI RICAMBIO FORZATO DELL'ARIA

L'impianto di estrazione e rinnovo dell'aria filtrata avverrà con sistema di ventilazione meccanica controllata (VMC) a scomparsa nel contro telaio delle finestre, del tipo Monoblocco PRESYSTEM VMC CONFORT SMART della ALPAC o similari con analoghe caratteristiche (sistemi di areazione degli ambienti abitativi con recupero di calore). Le bocchette di aspirazione saranno opportunamente alloggiate nelle spallature delle finestre, dove riterrà opportuno il tecnico impiantista incaricato. I vantaggi di questo tipo di trattamento sono:

- ricambio d'aria fresca;
- umidità dell'aria costante che impedisce la formazione di condensa, muffa e conseguentemente di danni alle strutture;
- eliminazione della formazione di cattivi odori, in quanto il flusso d'aria impedisce il mescolamento di aria fresca e aria viziata;
- temperatura dell'aria costante;
- ventilazione tradizionale solo se desiderata (si limita l'apertura delle finestre per ventilare gli ambienti);



**MONOBLOCCO PRESYSTEM® VMC
COMFORT SMART**

**82%
EFFICIENZA**



- Sistema entalpico in grado di recuperare sia il calore sensibile che il calore latente.
- Non necessita del condotto per lo scarico della condensa.
- Scambiatore di calore a doppio flusso incrociato controcorrente che garantisce un recupero energetico elevato, costante e continuativo.
- Personalizzazione delle funzioni: portata d'aria regolabile a 4 stadi, funzione notturna con velocità e luce led minime, free-cooling estivo, possibilità di installare anche successivamente sensore CO₂ o igrometrico.

CARATTERISTICHE TECNICHE	U.M.	VALORE
Portata aria	m ³ /h	15/20/30/45
Regolazione portata		a 4 stadi
Potenza assorbita	W	2/3,5/9/16
Voltaggio	V	24
Corrente assorbita max	A	0,63
Peso	kg	7
Dimensioni apparecchio VMC	mm	900 x 111 x 275
Scambiatore di calore		entalpico a flussi incrociati controcorrente
Efficienza di recupero termico	%	82
Pressione sonora (Potenza sonora secondo UNI EN ISO 10140)	dB(A)	21,8/31/34,5/39
Filtri (estrazione/emissione)		G4/F7
Sensore CO ₂		opzionale
Segnale uscita comando apparecchiature esterne		opzionale
Paratie di chiusura		opzionale
Trasformatore 220/24V - 50Hz - IP67		opzionale

L'IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

Partirà dal contatore dell'acquedotto comunale, sarà convogliato alle colonne montanti e rete interna per alimentare cucine e bagni, con tubazioni in polipropilene o polietilene multistrato di primaria qualità e misure adeguate completi di rivestimento atermico a norma di legge.

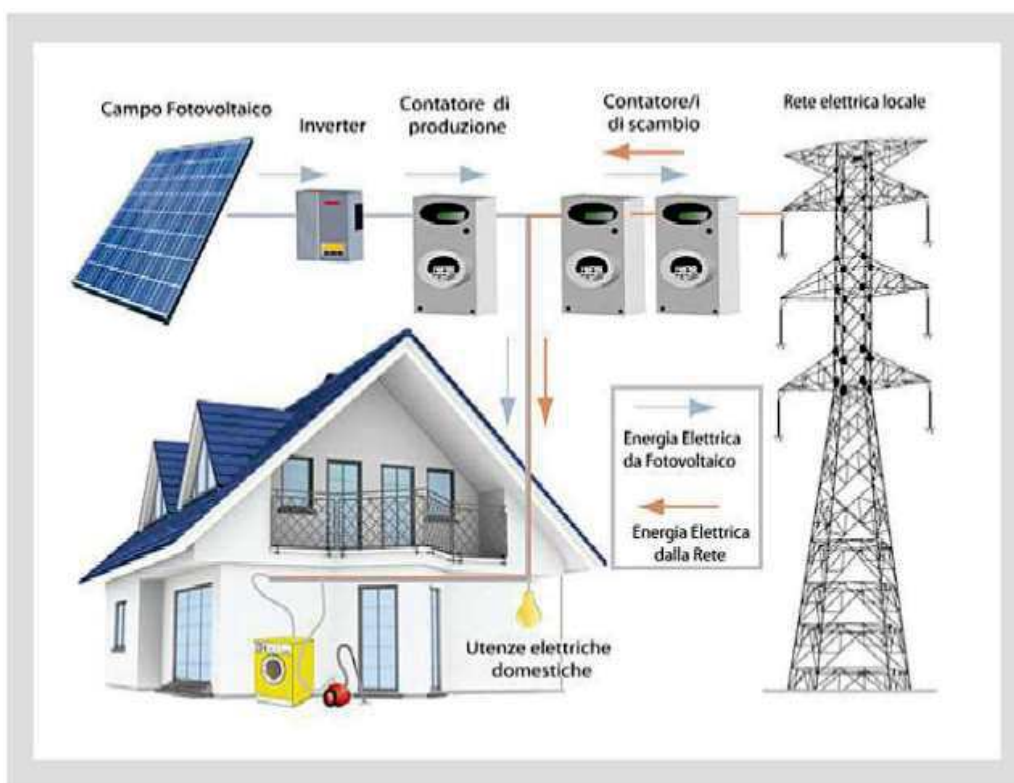
Ogni bagno sarà dotato o di piatto doccia (80x80 cm - 70X90 cm Piatto ribassato) o di vasca (170x70 cm con frontale smontabile in metacrilato), water e bidet a pavimento, lavabo 65x45 cm con semicolonna o lavatoio ed attacchi lavatrice (solo in uno dei 2 bagni), mentre nelle cucine si provvederà ad attacco lavello e lavastoviglie, il tutto con relativi scarichi a pavimento o a parete, del tipo "Geberit" autosaldati o similari.

I sanitari saranno in porcellana marca IDEAL STANDARD serie CONNECT FILO MURO e rubinetteria con miscelatori IDEAL STANDARD serie TONIC II.



IMPIANTI ELETTRICI IN DOMOTICA CON FUNZIONI SMART

E' prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico connesso alla rete di potenza minima pari a 1,60 kWp.



Le apparecchiature saranno della BTICINO serie LIVING NOW di colore bianco, comandi full touch, con funzioni smart connesse alla rete wi-fi di casa, tramite specifico gateway ZigBee.



La linea LIVING NOW SMART, rende la casa interamente smart permettendo di avere il pieno controllo su:

- luci e avvolgibili (scenari);
- forza motrice e servizi;

- visualizzare il tuo consumo energetico, gestione carichi energetici e ricevere notifiche in caso di superamento di potenza o malfunzionamenti vari;
- termoregolazione;
- videocitofono e controllo locale;
- sistema antifurto costituito da centrale WiFi alla quale sono collegati sensori volumetrici, sensori di movimento e contatti magnetici, per proteggere porte, finestre e ogni area della casa, e da comunicatore 4G per mandare eventuali messaggi di allarme agli smartphone via SMS.

Il tutto gestibile attraverso la tastiera "soft touch" o lo smartphone.

Puoi gestire i comandi con il tuo smartphone oppure tramite il controllo vocale.

Gli allestimenti previsti si possono così riassumere:

- a. videocitofono ad ogni piano, un apparecchio per ogni piano utile (impianto separato dagli altri impianti con l'impiego di conduttori e tubazioni a sé stanti);
- b. luci e prese per elettrodomestici nella quantità d'uso meglio specificati al punto seguente;
- c. portiere elettrico;
- d. luci scala temporizzate;
- e. allacciamenti pompe di calore;
- f. impianto salvavita;
- g. quadro servizi generali;
- h. luce e presa in ogni garage;
- i. impianto di antenna indipendente (in aggiunta una canalizzazione ulteriore vuota in soggiorno e camera padronale per alloggiare un eventuale cavo per l'impianto della parabola);
- j. punti luce a parete sotto porticati e balconi privati più presa elettrica a parete con sgancio interno;
- k. almeno n. 3 punti luce di emergenza (accessorio montato in scatola a muro);
- l. lampioncini a stelo per area cortiliva, in quantità adeguata;
- m. aspiratore collegato al tubo di esalazione solo per bagni e lavanderie senza finestra.

I circuiti per l'illuminazione saranno separati e con proprio interruttore magnetotermico. Nella realizzazione degli impianti elettrici saranno installate cassette di derivazione per i seguenti servizi:

- Colonne montanti;
- Distribuzione dell'energia elettrica di FM e illuminazione;
- Segnali TV;
- Citofoni;
- Telefoni.

Le cassette di derivazione saranno posizionate l'una di fianco all'altra ed in genere al di sotto del quadro e dovranno essere raccordate alle colonne montanti.

Nel quadro dell'appartamento sarà installato almeno un interruttore differenziale, dovranno essere installati interruttori magnetotermici a protezione dei circuiti luce, prese a spina da 10-16 A e prese a spina da 16 A (prese elettrodomestici).

UTENZE PER SINGOLO ALLOGGIO

Per ambiente		livello 1			
		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, ...)	$8 \text{ m}^2 < A \leq 12 \text{ m}^2$ $12 \text{ m}^2 < A \leq 20 \text{ m}^2$ $20 \text{ m}^2 < A$	4 5 6	1 1 2	1	1
Ingresso		1	1		1
Angolo cottura		2 (1) ⁽³⁾			
Locale cucina		5 (2) ⁽³⁾	1	1	1
Lavanderia		3	1		
Locale da bagno o doccia		2	2		
Locale servizi (WC)		1	1		
Corridoio	$\leq 5 \text{ m}$ $> 5 \text{ m}$	1 2	1 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		
Ausiliari		Campanello, citofono o videocitofono			

Nel presente capitolato viene eseguita la predisposizione SAT.

Illuminazione giardino:

- N. 4 punti luce a parete per lampada a cilindro tipo CUBO XL della VIABIZZUNO o similare;
- N. 2 pozzetti per predisposizione punto luce giardino.

Il posizionamento dei punti luce, prese e interruttori sarà concordato con i soci prenotatori sulla base dei loro progetti di arredo, quindi lo schema dei posizionamenti dovrà essere confermato al termine della realizzazione delle pareti senza generare ritardi nell'allestimento degli impianti. Riposizionamenti rispetto la planimetria di progetto e arredo allegata non sono soggetti ad addebiti di alcun tipo.

IMPIANTO DI COLLEGAMENTO A TERRA

E' prevista l'esecuzione dell'impianto di messa a terra secondo le indicazioni di legge, a protezione contro le tensioni di contatto. Saranno collegati a terra anche i punti luce oltre le prese e gli apparecchi di comando. Il dispersore per la presa, in particolare, deve essere appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, sia per il materiale da costruzione che per le dimensioni e collocazione, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra una resistenza non superiore a 20 Ohm. E' opportuno che il punto di collegamento fra dispersore e conduttore di terra sia accessibile tramite apposito pozzetto.