Progetto di un Edificio Residenziale per Civili Abitazioni

Lottizzazione Pontecagnano Faiano - Lotto "17"

CAPITOLATO DESCRITTIVO DELLE OPERE

1. SCAVI

Gli scavi di sbancamento e di fondazione, relativi al piano interrato, saranno spinti fino alla profondità richiesta per una buona stabilità e, comunque, secondo quanto prescritto dalla direzione dei lavori e dal calcolatore delle opere in cemento armato.

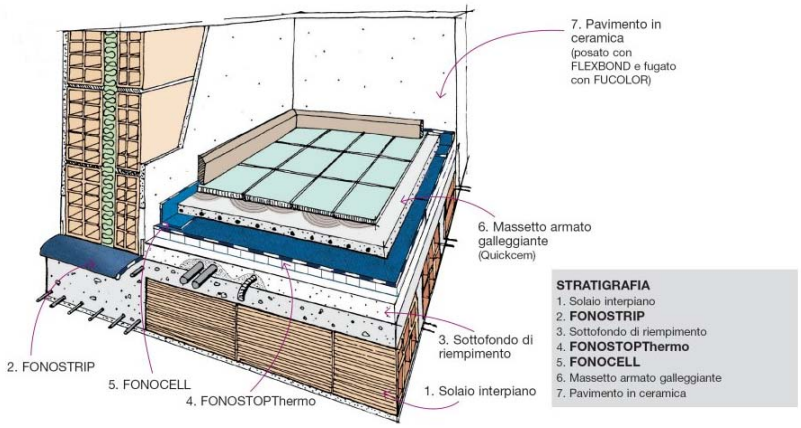
2. FONDAZIONI E STRUTTURE PORTANTI

Le fondazioni e le murature perimetrali dell'interrato saranno realizzate in CA. Le strutture verticali dei piani fuori terra saranno realizzate: parte in CA e parte in muratura di mattoni.

Le strutture orizzontali saranno realizzate come di seguito specificato:

- travi e pilastri in CA;
- solaio tipo predalle per la copertura del piano interrato;

- solaio in laterocemento per la copertura del piano terreno e dei piani superiori;



- scala interna in CA.

Tutte le strutture orizzontali e verticali, di cui sopra, saranno eseguite secondo i calcoli, le prescrizioni ed i disegni elaborati dal calcolatore delle opere in cemento armato.

3. COPERTURE

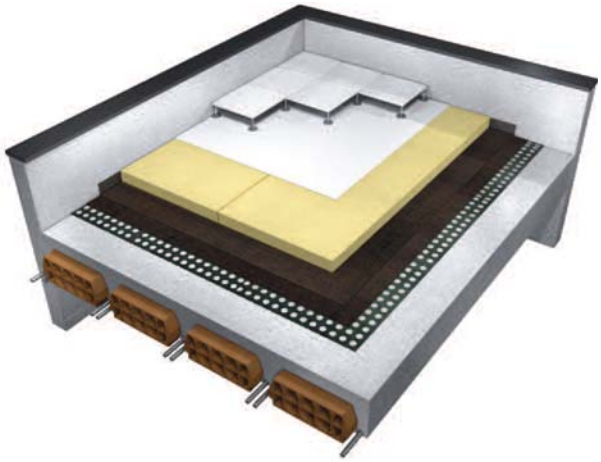
A] Copertura Piana a Tetto Rovescio.

Nella soluzione per coperture piane pedonabili a tetto rovescio lo strato isolante è posto sopra lo strato impermeabilizzante, allungando così i tempi di deterioramento delle membrane. Il pavimento flottante pedonabile

ottempera la funzione di zavorra evitando che lo stato isolante, composto da pannelli in polistirene estruso, possa essere spostato dal vento.

Le caratteristiche principali di questa soluzione sono:

- ✓ Ottima resistenza meccanica a carichi, anche puntiformi.
- ✓ Maggior durabilità dello strato impermeabilizzante.
- ✓ Protezione al fuoco.
- ✓ Isolamento termo-acustico.
- ✓ Diffusione omogenea del vapore proveniente dall'interno dell'edificio.



VOCE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di isolamento termico, impermeabilizzazione e pavimentazione della copertura piana pedonabile a tetto rovescio.

Posa a secco dello strato di diffusione del vapore costituito da un velo di vetro bitumato, diametro fori 40 mm, impregnato in bitume ossidato e rivestito su entrambe le facce con materiale minerale antiaderente finemente granulato (tipo Bituver BITUMAT V12) ricoperto da uno strato d'impermeabilizzazione costituito da una membrana bituminosa elastoplastomerica armata con poliestere dello spessore di 4 mm (tipo Bituver POLIMAT MS 4 MM P) previa stesura di una mano di primer a base di gel di bitume in emulsione acquosa (tipo Bituver ECOPRIVER). Successiva impermeabilizzazione mediante membrana bituminosa elastoplastomerica armata con poliestere dello spessore di 4 mm (tipo Bituver MONOFLEX 4 MM P).

Isolamento termico mediante pannelli in polistirene estruso con profilo battentato, dimensione 0,60 x 1,25 m, assorbimento d'acqua dopo 28 gg non superiore a 0,2%, resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 300 kPa (tipo Isover XPS BT).

Posa della pavimentazione in quadrotti di CLS appoggiati su piedini in plastica previa applicazione a secco di uno strato di separazione in tessuto non tessuto di poliestere di grammatura non inferiore a 300 g/m2.

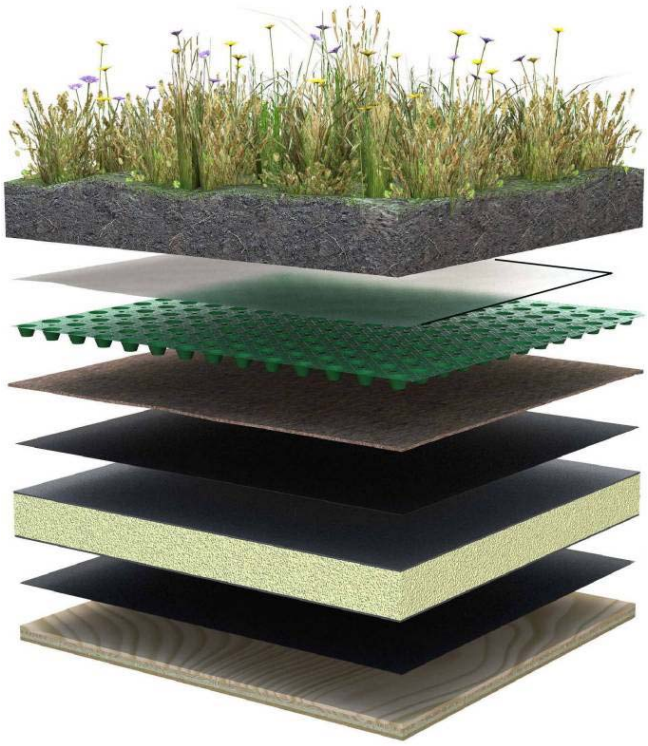
INDICAZIONI DI POSA IN OPERA

- ✓ Posare a secco uno strato di diffusione del vapore costituito da un velo di vetro bitumato forato Bituver BITUMAT V 12 forato con le giunzioni longitudinali e trasversali perfettamente accostate.
- ✓ Applicare il primo strato dell'impermeabilizzazione, costituito da una membrana bituminosa elastoplastomerica armata con poliestere dello spessore di 4 mm Bituver POLIMAT MS 4 MM P posata a secco e con le sovrapposizioni tra i teli saldate a fiamma.
- ✓ Risvoltare la membrana sui rilievi verticali almeno 30 cm, previa stesura di una mano di primer bituminoso, Bituver ECOPRIVER in quantità non inferiore a 300 g/m2.

- ✓ Applicare il secondo strato dell'impermeabilizzazione, costituito da una membrana bituminosa elastoplastomerica armata con poliestere dello spessore di 4 mm Bituver MONOFLEX 4 MM P incollata a fiamma in aderenza totale sullo strato sottostante.
- ✓ Risvoltare la membrana sui rilievi verticali.
- ✓ Posare a secco lo strato di isolamento termico, realizzato mediante pannelli in polistirene estruso con profilo battentato Isover XPS BT.
- ✓ Posare a secco uno strato di separazione costituito da un tessuto non tessuto di poliestere di grammatura non inferiore a 300 g/m2 per evitare punzonamenti dello strato isolante.
- ✓ Posare la pavimentazione, quale elemento di zavorra, costituita da quadrotti di CLS e appoggiati sugli appositi piedini in plastica la cui superficie d'appoggio sarà la maggiore possibile allo scopo di ripartire i carichi.

B] Copertura Piana con Verde Pensile (copertura in corrispondenza dei Box e dei giardini pertinenziali ai piani).

La stratigrafia tipica di una copertura a verde pensile impermeabilizzata con membrane in bitume distillato polimero MBDP e manti sintetici è relativamente semplice, gli strati funzionali complementari sono di seguito descritti.



Struttura portante di supporto

La struttura portante di supporto deve essere dimensionata per resistere a carichi permanenti e sovraccarichi accidentali dovuti al peso proprio del giardino, al peso dell'acqua d'irrigazione e al peso di persone e attrezzi per le operazioni di manutenzione necessarie, se il tetto è fruibile. La struttura portante di supporto può essere di diversa tipologia, come ad esempio una soletta in calcestruzzo armato tradizionale o prefabbricato, una soletta in latero cemento, una lamiera grecata con getto collaborante, un assito in legno. La struttura portante, in funzione della tipologia costruttiva della copertura a verde, potrà avere pendenze più o meno accentuate oppure non averle affatto (in quest'ultimo caso verranno realizzate tramite massetto in cls oppure mediante adeguata disposizione dei pannelli isolanti).

Strato di compensazione (sistema con manti sintetici)

Lo strato di compensazione ha la funzione di livellare e compensare le asperità e le irregolarità superficiali del piano di posa, al fine di eliminare eventuali rischi di punzonamento del manto impermeabile. Questo strato è realizzato con geotessili di adeguato peso e caratteristiche.

Strato impermeabile antiradice

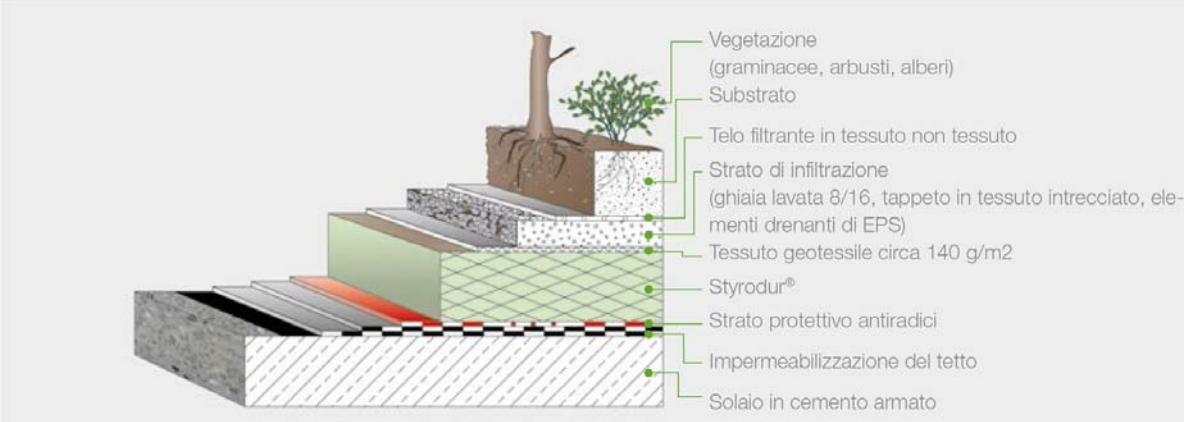
Lo strato impermeabile ha la funzione di impedire l'infiltrazione delle acque meteoriche e di irrigazione, oltre che di proteggere dal degrado la struttura portante di supporto. Questo strato dovrà essere resistente anche all'azione delle radici, con cui potrebbe venire a contatto.

Strato di protezione

Lo strato di protezione ha la funzione di proteggere da azioni meccaniche lo strato impermeabile. I rischi di danneggiamento meccanico del sistema impermeabile sono possibili sia in fase costruttiva del giardino stesso sia in fase di esercizio. Esistono sistemi di copertura a verde che già per natura di materiali e/o sistemi non rendono necessaria la realizzazione di questo strato o ne sono già comprensivi.

Strato di drenaggio oppure di drenaggio/accumulo idrico

Lo strato di drenaggio ha la funzione di scaricare le acque meteoriche o di irrigazione in eccesso, con lo scopo di evitare la saturazione del terreno di coltivo, che potrebbe compromettere il corretto sviluppo dell'apparato radicale della vegetazione. Molti sistemi di copertura a verde prevedono l'integrazione dello strato di drenaggio con lo strato di accumulo idrico in modo da avere una scorta d'acqua e irrigare "dal basso" la vegetazione. L'accumulo idrico permette di ridurre la frequenza dell'irrigazione a pioggia e in alcune situazioni particolari e favorevoli consente di evitare del tutto le operazioni di irrigazione.



Strato di filtro

Lo strato di filtro ha la funzione di impedire che il terreno di coltivo possa dilavarsi andando così a intasare e compromettere il funzionamento dello strato di drenaggio o di drenaggio/accumulo idrico.

Substrato colturale

É il terreno di coltivo, o meglio definito come substrato naturale composto da miscele di terricci, utile alla crescita e alla vita della vegetazione sulla copertura.

Vegetazione

La vegetazione deve essere opportunamente scelta, tenendo conto delle condizioni ambientali e dei differenti fattori che possono influire sul suo sviluppo e vita, come ad esempio le condizioni climatiche locali, l'esposizione, l'utilizzo della copertura, l'impegno della manutenzione.

Strati funzionali complementari di una copertura a verde

Gli elementi complementari che contribuiscono alla realizzazione di una copertura a verde pensile più completa e articolata sono di seguito descritti.

Strato di barriera al vapore

Da prevedere nella costruzione di coperture a verde pensile con isolamento termico. Questo strato ha la funzione di regolare il flusso di vapore che passa attraverso la struttura dall'interno verso l'esterno dell'edificio, al fine di evitare problematiche di formazione di condensa nel pacchetto di copertura. Deve essere applicato sotto lo strato di isolamento termico.

Strato di isolamento termico

Da applicare nella realizzazione di coperture a verde, isolate termicamente. Questo strato può essere realizzato con gli usuali e differenti materiali isolanti disponibili sul mercato. Requisito fondamentale è che sia adeguatamente resistente alla compressione e che sia compatibile con il manto impermeabile che sarà applicato superiormente.

Strato o sistemi antierosione/antislittamento

I sistemi antierosione/antislittamento sono impiegati nella realizzazione di coperture verdi su falde inclinate, hanno la funzione di impedire lo slittamento e l'erosione del terreno di coltivo posato in pendenza.

Impianto di irrigazione

L'impianto di irrigazione ha la funzione di integrare l'apporto d'acqua per la corretta crescita e vita della vegetazione in copertura; può essere di tipologia a pioggia o per aspersione, con irrigatori statici o dinamici, a goccia, con tubazioni auto gocciolanti o ali gocciolanti oppure dal basso attraverso sub-irrigazione. Se integrato a uno strato di accumulo idrico, il suo dimensionamento o periodo di funzionamento può essere notevolmente ridotto.

Normative

Ogni Paese ha normative di riferimento specifiche sulle coperture verdi. Ad esempio in Italia nel 2007, dopo anni in cui era allo studio, é stata introdotta la norma UNI 11235 istruzioni per la progettazione, l'esecuzione, il controllo e la manutenzione di coperture a verde, revisionata e aggiornata nel 2015. La norma definisce i criteri di progettazione, esecuzione, controllo e manutenzione di coperture continue a verde, in funzione delle particolari situazioni di contesto climatico, di contesto edilizio e di destinazione d'impiego.

4. MURATURE INTERNE E TAVOLATI

I tavolati interni saranno realizzati in mattoni forati dello spessore di cm. 8. I divisori fra i vari alloggi saranno costituiti da doppio tavolato da cm. 8, con interposto isolamento termoacustico in pannelli di polistirene o equivalente. I divisori di box e cantine al piano interrato saranno realizzati: parte in CA e parte in forati di calcestruzzo a vista, in spessore adeguato. Le murature esterne, infine, saranno in blocchi di laterizio alveolato, spessore di cm. 30, con caratteristiche dei blocchi di cui al punto 6.

5. INTONACI INTERNI ED ESTERNI

Tutti i soffitti e le pareti interne, saranno rifiniti con intonacatura così composta: strato rustico di intonaco tipo pronto e successiva arricciatura a civile.

Per gli esterni è prevista la fornitura e posa in opera di intonaco civile per pareti e soffitti a qualsiasi altezza di spessore di almeno 15 mm. Si tratterà di un intonaco rigato eseguito con malte a base di cementoportland e calce idrata (solo velo) premiscelate ad inerti selezionati o prodotte in cantiere con le stesse caratteristiche completa delle seguenti lavorazioni:- Pulitura e spolveratura del supporto,- Rinzaffatura meccanica o manuale con malta delle seguenti caratteristiche:

Densità malta indurita > 1.800 kg./mc. Resitenza Flessione 28 gg. > 45 kg/cmq. Resistenza a Compressione 28 gg. > 200kg./cmq. Resistenza diffusione Vapore > 30. Quantità di malta per strato > 5 kg secco su mq. Spessore di applicazione per strato < 5 mm. Granulometria max < 3 mm.- Arricciatura meccanica o manuale con malta delle seguenti caratteristiche: Densità malta indurita > 1.500 kg./mc. Resitenza Flessione 28 gg. > 20 kg/cmq. Resistenza a Compressione 28 gg. > 40 kg./cmq. Resistenza diffusione Vapore > 12. Assorbimento acqua immersione a 7 gg. < 7%. Spessore di

applicazione per strato < 20 mm. Granulometrai max < 1.5 mm.- Finitura a velo d'intonaco meccanica o manuale tirato a frattazzo fine con la seguente malta:
Densità malta indurita > 1.300 kg./mc.
Resistenza Flessione 28 gg. > 6 kg/cmq.
Resistenza a Compressione 28 gg. > 20 kg./cmq.
Resistenza diffusione Vapore > 12.
Quantità di malta per strato < 3 kg secco su mq. Spessore di applicazione < 3 mm. Granulometria max < 0.6 mm.I materiali dovranno essere posti in opera i strati successivi fino a raggiungere lo spessore minimo previsto nonché la necessaria complanarità e rettifica delle pareti secondo le indicazione della D.L. e della scheda tecnica del prodotto che deve essere preventivamente approvata dalla D.L.

6. FACCIATE

Le tompagnature perimetrali delle facciate dell'edificio si realizzeranno con pareti del tipo GASBETON®, un sistema costruttivo in calcestruzzo cellulare prodotto da materie prime naturali, quindi sostenibile, e con un ciclo produttivo a basso impatto ambientale.
E' un prodotto leggero, facile da lavorare e, in linea con le politiche comunitarie in tema di energia e ambiente, garantisce eccellenti prestazioni in termini di isolamento termico e acustico, di resistenza meccanica e di resistenza al fuoco. Variando la massa volumica è possibile creare blocchi altamente isolanti (bassa densità) e blocchi molto resistenti (alta densità). La gamma prevede blocchi adatti a tutte le esigenze, Ovvero:
EVOLUTION può essere utilizzato per divisori interni, per grandi murature resistenti al fuoco, o per murature di tamponamento, anche con funzione portante in zona a bassa sismicità
ENERGY è adatto per murature di tamponamento monostrato che non prevedono la realizzazione del cappotto termico
SYSMIC consente di realizzare murature portanti ordinarie anche in zone ad alta sismicità
ACTIVE, leggerissimo e robusto, offre ottime prestazioni sia invernali che estive per realizzare murature esterne di edifici nzeb e passivi senza l'aggiunta di cappotti termici.
Completano il sistema gli ARCHITRAVI, i blocchi speciali CANALETTA e FORATO, i collanti e i rasanti.
ENERGY
Il blocco che ottimizza le prestazioni di isolamento termico e acustico per murature di tamponamento monostrato, senza l'aggiunta di cappotti termici. E' il blocco che offre il miglior rapporto tra prestazione termica e acustica per tamponamenti esterni di edifici in classe A. ENERGY è la soluzione che consente di avere una muratura molto isolata, grazie a valori di conduttività termica di 0.07 W/mK, mantenendo al contempo prestazioni di resistenza meccanica, di isolamento acustico e di inerzia termica di alto livello. ENERGY nasce per rispondere, con una soluzione molto semplice, alle richieste di un'edilizia sempre più esigente, offrendo murature che con una sola lavorazione garantiscono il rispetto dei più stringenti requisiti in termini di prestazioni termiche, sia invernali che estive, già a partire da uno spessore di soli 30 o 35 cm in funzione delle zone climatiche. L'obbiettivo è raggiunto grazie ad un sistema costruttivo che prevede l'impiego di blocchi rettificati, da posare con uno strato molto sottile di malta collante (sp. 1.5 mm), minimizzando al contempo errori di posa e ponti termici.
A completamento della facciata sarà poi prevista:

A] Fornitura e installazione di sistema tipo ISOTEC®, per la realizzazione delle pareti ventilate dell'edificio:

L'isolamento termico delle pareti esterne dovrà essere realizzato utilizzando un sistema di isolamento a cappotto strutturale, funzionale alla realizzazione della facciata ventilata, costituito da: pannello monolitico strutturale, componibile, portante e isolante, realizzato con schiuma poliuretanica rigida a celle chiuse (PUR) di densità 38kg/m3, autoestinguente classe 0-2 (D.M. 26/06/84 e D.M. 03/09/01) euroclasse F (EN 13501-1) con **conduttività termica dichiarata λD pari a 0,022 W/mK** (secondo la norma UNI EN 13165) e Resistenza termica dichiarata RD non inferiore a 2,73 m2K/W per pannelli di

spessore 60 mm, 3,64 m2K/W per pannelli di spessore 80 mm, 4,55 m2K/W per pannelli di spessore 100 mm; 5,45 m2K/W per pannelli di spessore 120 mm e 7,27 m2K/W per pannelli di spessore 160 mm.

Il rivestimento del pannello è costituito da lamina in alluminio goffrato sia all'intradosso che all'estradosso, corredato ed integrato da un correntino strutturale in acciaio protetto preforato. Il profilo metallico è nervato in modo da fornire elevata resistenza meccanica e consente il fissaggio degli elementi di finitura di facciata. Il correntino è inoltre forato allo scopo di creare il flusso di ventilazione maturale tra isolante e finitura esterna. Il pannello è conformato con battentatura longitudinale di sovrapposizione sul lato lungo e incastro a coda di rondine sul lato corto. Il pannello dovrà essere munito di marcatura CE comprovata da certificati rilasciati da enti accreditati.

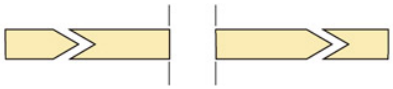
Altezza: conforme al passo degli elementi di finitura della facciata.

Lunghezza: 2500 mm.

Spessori: 60 mm, 80 mm, 100 mm, 120 mm e 160 mm.

Tale sistema termoisolante consente di comporre a secco un cappotto isolante e strutturale funzionale alla realizzazione di facciate ventilate. **Si tratta di un nuovo sistema di facciata ventilata che, in un'unica soluzione tecnica, crea un cappotto esterno termoisolante continuo e omogeneo e una struttura di supporto per la finitura esterna di rivestimento**. Inoltre il correntino portante forato forma una camera d'aria ventilata tra pannello isolante e finitura di facciata.

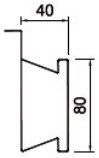
1. Il pannello Isotec Parete, conformato a battenti contrapposti, assicura aderenza all'incastro fra i pannelli, eliminando il rischio di ponti termici.



2. I lati terminali del pannello sono tagliati a coda di rondine per garantire la continuità dell'isolamento.

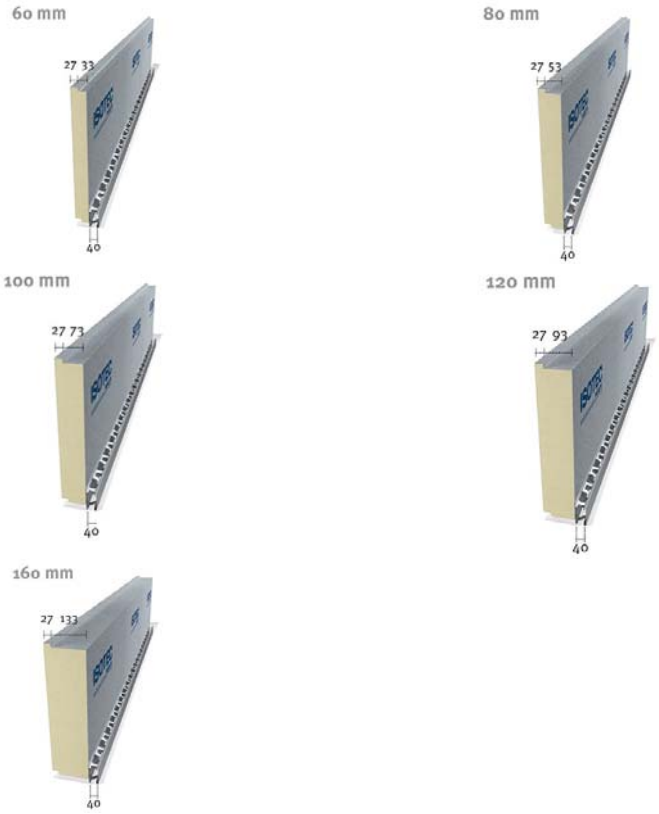
3. Il pannello Isotec Parete è realizzato in poliuretano espanso rigido autoestinguente.

4. Il pannello Isotec Parete è rivestito, su entrambe le superfici, da una lamina in alluminio goffrato che lo rende impermeabile.



5. Il pannello Isotec Parete è reso portante da un correntino di h. 4 cm in acciaio protetto preforato che costituisce la camera di ventilazione e la struttura di supporto del rivestimento di facciata.

SPESSORI



B] Fornitura e installazione del rivestimento di finitura di facciata:

La facciata ventilata avrà una tipologia di rivestimento in gres porcellanato particolarmente indicata per il raggiungimento di alte prestazioni tecniche ed energetiche. Come detto, dal punto di vista strutturale la facciata ventilata si presenterà come un sistema multistrato a sbalzo costituito da un paramento in gres fissato meccanicamente all'intelaiatura perimetrale con un supporto metallico in alluminio. Grazie a questa particolare tecnica costruttiva, la superficie del rivestimento rimane separata dalla muratura permettendo un flusso continuo di aerazione che apporta significativi benefici in termini di traspirabilità e diminuzione dei carichi termici.

Sarà dunque prevista la fornitura e posa in opera di rivestimento esterno costituita da:

Lastre in Gres porcellanato messe in opera a "secco" tramite dispositivo di fissaggio meccanico in acciaio inox su una sottostruttura verticale; la quale è costituita da profili in alluminio estruso posti ad interasse di 60 cm ancorati con apposita staffa alla parete portante, e tale da ricavare un' intercapedine (di cm 4) che interrompe la continuità fisica con la parete retrostante e consente una circolazione ascendente dell' aria al proprio interno in comunicazione diretta con l' ambiente esterno, dalla base alla sommità della costruzione. I profili in alluminio, sulle alette di battuta delle tavelle in cotto, devono essere dotati di guarnizione in gomma in modo da limitare le vibrazioni dovute al vento e a impedire infiltrazioni d' acqua.

Il sistema di facciata sarà del tipo a giunto aperto con aggancio invisibile che costituisce una soluzione innovativa e consente di rivestire l'edificio con la facciata ventilata in gres abbinando ai benefici che è possibile ottenere dal punto di vista estetico, anche quelli di carattere pratico di montaggio.

Le tipologie scelte saranno con finitura in Gres effetto materico.

C] Fornitura e installazione di facciata a secco

Per le porzioni di facciata da intonacare è previsto il montaggio di lastre in fibrocemento del tipo Aquapanel® Outdoor applicate orizzontalmente, ovvero in senso trasversale alla struttura metallica. La facciata ventilata Aquapanel® è realizzata con sottostruttura a norma UNI EN 12020-2 in lega di alluminio ad alta resistenza alla corrosione e rivestimento con lastre Knauf Aquapanel®. La struttura è collegata agli elementi portanti adiacenti e costituisce il

supporto per le lastre di rivestimento. Il rivestimento è formato da uno strato di lastre Aquapanel®. Nell'intercapedine di ventilazione realizzata dalla sottostruttura possono essere inseriti materiali isolanti per conferire più alte prestazioni di isolamento termico ed acustico, riducendo lo spazio libero di ventilazione. Trovano idoneo alloggiamento nelle intercapedini anche le installazioni impiantistiche elettriche, sanitarie, etc.

SOTTOSTRUTTURA

La sottostruttura è composta da profilati montanti estrusi di lega di alluminio EN AW-6060 posizionati verticalmente e ancorati sulla parete retrostante mediante staffe a passo regolare, distanziati con un interasse orizzontale definito dalle condizioni progettuali e non superiore a mm 1000. L'interasse sarà definito dal valore numerico, inferiore o uguale III. Installazione a quello calcolato, sottomultiplo delle dimensioni longitudinali delle lastre disponibili a catalogo (2000, 2400 mm), per evitare sfridi fatta eccezione per le lastre adiacenti il perimetro di facciata. Il profilato montante standard ha una sezione a T (montante Alu 110/81), estruso con anima centrale sp. 2 mm e ali sp.3 mm, sulle quali sono ricavate le scanalature longitudinali per l'inserimento della guarnizione in EPDM. Alle estremità laterali destra e sinistra della facciata, in posizione simmetrica, o in corrispondenza del giunto verticale di dilatazione e in posizione di angolo interno in configurazione doppia, si utilizza il mezzo montante con sezione a L (montante Alu 56/81), estruso con anima centrale sp. 2 mm e ala sp. 3 mm, con le scanalature ravvicinate per l'inserimento della guarnizione in EPDM. I profilati, di lunghezza 3000 mm, sono distanziati tra loro sull'asse verticale di mm 20 per consentire la dilatazione termica. Fissare le staffe ad L (Alu 50/90 sp. 3 mm) agli elementi strutturali adiacenti con idonei sistemi di fissaggio, previa interposizione di spessori distanziali in nylon. L'interasse massimo dei fissaggi è da verificare in funzione del tipo di supporto e del calcolo statico (fare riferimento alla sezione Considerazioni tecniche). Dove richiesto un incremento dello spessore dell'intercapedine è possibile utilizzare le prolunghe in alluminio delle staffe.

L'anima dei profilati montanti viene inserita negli appositi incastri di battuta delle staffe, una volta posizionate in asse verticale, ed effettuato l'accoppiamento puntuale con le idonee viti in acciaio inox autofilettanti, utilizzando le asole verticali o i fori 5 mm sulla staffa, rispettivamente, per fissaggio secondo lo schema a punto mobile o punto fisso. In linea generale, in sommità del montante il punto fisso e in basso il punto mobile, con l'aggiunta, al piede del montante, della terza vite (di sicurezza antisollevamento) nell'asola orizzontale. Dove richiesto il particolare irrigidimento della sottostruttura vengono inseriti i traversi di collegamento, con sezione a C, mediante rivettatura. Il traverso presenta in estremità due tagli per l'inserimento nelle estremità rientranti delle ali dei montanti: ad inserimento avvenuto assicurare il collegamento con rivetti a strappo 4 mm DIN 7337-A in alluminio, attraverso i fori riportati sui traversi. Per il corretto dimensionamento di facciate ventilate Aquapanel® alte, consultare la Funzione Tecnica Knauf.

LASTRE

Dopo la posa della sottostruttura, l'inserimento di reti impiantistiche e dell'eventuale materiale isolante, rivestire con lastre Aquapanel®. Posare le lastre Aquapanel® in orizzontale, trasversalmente ai profili, in battuta su questi ultimi previo inserimento delle guarnizioni in EPDM. Impostare la linea inferiore di partenza, in funzione del progetto architettonico, e conformemente al posizionamento della superficie di ingresso ventilazione (orizzontale, arretrata rispetto alle lastre, sulla sezione dell'intercapedine). In corrispondenza dei fori (porte e finestre) realizzare la posa "a bandiera". Le lastre devono essere posate sfalsate in modo che i giunti di testa tra le lastre, sulle file orizzontali adiacenti, non siano sugli stessi montanti. Per il fissaggio della lastre Aquapanel® alla sottostruttura metallica utilizzare le viti speciali Aquapanel® Maxi Screws autofilettanti con punta Teks, lunghezza 39 mm, che supera abbondantemente lo spessore delle lastre. La testa delle viti dovrà essere allineata (sullo stesso piano) con la superficie della lastra, regolando opportunamente l'avvitatore, e distanziata correttamente dai bordi (15 mm). Interasse delle viti Aquapanel® Maxi Screws: 20 cm. Porre le viti in corrispondenza della parte centrale dell'ala del montante, aderente alla guarnizione e intermedia alle sue nervature, per assicurare un corretto accoppiamento. Per i montanti centrali, rispetto alla lastra, alternare le viti sul passo verticale, a destra e sinistra dell'anima del montante a T, per bilanciarne la sollecitazione; per i montanti in corrispondenza del giunto di testa verticale, le viti saranno a passo regolare su entrambe i bordi lastre. Nella posa delle lastre Aquapanel® Outdoor è necessario lasciare una distanza di 3-4 mm tra il bordo di una lastra e quello

della lastra adiacente, lungo i giunti orizzontali. A questo scopo, prima del fissaggio, collocare provvisoriamente un distanziatore tra le due lastre e rimuoverlo dopo il fissaggio. E' necessario realizzare giunti di dilatazione di 15-20 mm ogni 12 m di lunghezza ed altezza della parete, per consentire l'assorbimento dei movimenti e deformazioni, nonchè in corrispondenza dei giunti strutturali dell'edificio. Occorre, comunque, prestare attenzione alla natura dei materiali portanti nei rivestimenti esterni, con la possibilità di realizzare maglie più piccole. Il posizionamento dei giunti può essere valutato in funzione del progetto.

STUCCATURA E RASATURA DELLE SUPERFICI

La stuccatura deve essere effettuata solo quando le lastre Aquapanel® si siano adattate alle condizioni climatiche dell'ambiente. La temperatura del materiale e dell'ambiente non deve scendere sotto + 5°C

STUCCATURA

I giunti tra le lastre Aquapanel® Outdoor devono essere stuccati con lo stucco per esterni Aquapanel® Exterior Basecoat. La stuccatura si applica in una sola mano, per uno spessore di 2-3 mm, con interposta armatura mediante nastro di rinforzo resistente agli alcali Aquapanel® Exterior Reinforcing Tape, lungo tutti i giunti. Si poseranno strisce di Exterior Reinforcing Tape a 45° sugli spigoli delle aperture e contemporaneamente saranno posizionati tutti gli accessori dotati di armatura, facendo attenzione a non sovrapporre mai le reti di armatura durante la fase di stuccatura.

RASATURA

La successiva rasatura dell'intera superficie dovrà essere effettuata dopo 6-12 ore, con lo stesso materiale utilizzato per la stuccatura dei giunti, Aquapanel® Exterior Basecoat. Su un letto di rasatura di 5 mm di spessore stendere la rete Aquapanel® Reinforcing Mesh con una sovrapposizione di 10 cm tra i teli giuntati. Per ottenere una superficie particolarmente liscia è necessaria una seconda mano di rasatura. Attendere circa un giorno e quindi posare un secondo strato di rasante Aquapanel® Exterior Basecoat e frattazzare. I giunti tra le lastre devono essere sigillati per impedire infiltrazioni d'acqua in corso d'opera. Qualora la rasatura non possa essere effettuata in successione alla stuccatura, i giunti dovranno essere sigillati con stucco a base cementizia Aquapanel® Joint Filler-grey. Prima della successiva stuccatura e rasatura attendere ca. 4 gg. • Aquapanel® Joint Filler-grey: miscelare 10 kg di stucco con circa 3,4 l di acqua fredda e pulita. Si consiglia di usare un agitatore a circa 600 giri/min. Tempo di lavorabilità: ca 45 minuti (secondo condizioni climatiche) • Aquapanel® Exterior Basecoat: miscelare il contenuto del sacco, ca 25 kg di rasante, con circa 6,3 l di acqua fredda e pulita. Si consiglia di usare un agitatore a circa 600 giri/min. Tempo di lavorabilità: ca. 2 ore (secondo condizioni climatiche). Il prodotto può essere applicato a mano o con macchina intonacatrice.

FINITURA SUPERFICIALE E RIVESTIMENTI

Attesi 8 gg. dalla rasatura, sulle lastre potranno essere applicati prodotti di rivestimento come di seguito indicato: - Pitture sintetiche a dispersione lavabili e resistenti all'abrasione, pitture ad effetto policromo, tinte a calce, tinte al silicato ed al silicato di potassio, pitture al silicato a dispersione, pitture a olio, pitture a smalto opache, pitture acriliche, pitture a smalto poliuretaniche (PUR), pitture a smalto epossidiche (EP), a seconda della destinazione d'uso e dei requisiti prescritti. La finitura Colorata idrosiliconica Conni S è particolarmente idonea a questo uso. In effetti, questo rivestimento a spessore continuo per esterni è resistente alla luce e alle intemperie e riduce notevolmente i danni causati da alghe, batteri e muffe. Grazie all'impiego di speciali emulsioni e la presenza di speciali fibre offre elevate caratteristiche di idrorepellenza e maggiore resistenza alle sollecitazioni e alle fessurazioni. - Le pitture alchidiche non sono indicate. Attenersi alle raccomandazioni ed alle istruzioni del fabbricante dei prodotti vernicianti. Si raccomanda di applicare una mano di prova su più lastre. Sul Sistema Aquapanel® possono essere applicati rivestimenti ceramici o in pietra ricostruita di peso non superiore a 50 kg/m2 (su singola lastra, colle comprese). Per carichi maggiori o altre tipologie di rivestimento consultare il Settore Tecnico Knauf: sono disponibili certificazioni europee sulle varie tipologie di rivestimento.

7. OPERE DA FABBRO E LATTONIERE

I canali di gronda, le converse, i pluviali, le scossaline e i collari dei camini verranno realizzati in pvc, spessore 8/10.

Ove previsto dalle norme vigenti, saranno poste in opera porte in lamiera a tenuta di fuoco, tipo REI 120, dotate di certificato d'omologazione.
Le porte delle autorimesse saranno del tipo basculante a contrappesi in lamiera di acciaio zincata o verniciata, stampata e profilata; complete di serratura con apertura a comando elettrico e maniglia di sicurezza.
Per l'ingresso carrabile ai box sarà prevista la fornitura e posa in opera di automazione per cancelli scorrevoli ad uso residenziale realizzata in accordo alle norme uni en 12445 e 12453 ed alla direttiva macchine 98/37/ce costituita da motoriduttore a cremagliera 230 v monofase o 400 v trifase per peso superiore a 1000 kg, per esterno, cremagliera di adatta dimensione completa di boccole distanziatrici, fine corsa, apparecchiatura elettronica a microprocessore con frenatura elettronica incorporata, temporizzazione di sicurezza motori tempo di pausa regolabile, fotocellule e connettori, coste pneumatiche di sicurezza e pressostato, pulsantiera a chiave da esterno, scheda di decodifica segnale radio, lampeggiante da esterno, ricevitore radio, piastra in ferro di fissaggio motoriduttore, antenna corta, cartello ammonitore "attenzione cancello automatico", tubazioni e cavi in partenza dalla centralina di comando verso tutte le apparecchiature a servizio dell'automazione, adattamenti del portone, n. 2 telecomandi per unità abitativa, accessori, attivazione collaudo finale ed assistenze murarie.

8. ISOLAMENTO ED IMPERMEABILIZZAZIONI

Il fabbricato sarà isolato termicamente nel rispetto delle norme e prescrizioni della vigente normativa per il contenimento dei consumi energetici. Gli spessori ed il tipo dei materiali coibentanti saranno come da progetto predisposto da tecnico abilitato.
Le pareti esterne dei muri perimetrali dell'interrato verranno debitamente impermeabilizzate anch'esse con guaina bituminosa armata in poliestere, di idoneo spessore.

9. IMPIANTO FOGNARIO

La rete di smaltimento delle acque bianche e nere, verrà realizzata con tubazioni in PVC, di adeguati diametri, serie pesante; verrà dotata di ispezioni, sifoni, tappi e quanto altro occorrente alloggiati all'esterno del fabbricato, entro pozzetti in CA, corredati da chiusini in ghisa.
All'esterno del fabbricato, le tubazioni interrate saranno rinfiancate in cls. All'interno del fabbricato le tubazioni correranno a soffitto del piano interrato (se necessario). La cor sia di accesso alle autorimesse sarà provvista di rete di smaltimento delle acque meteoriche con tubazioni in PVC (pozzetti di raccolta e caditoie).

10. OPERE IN PIETRA NATURALE

I davanzali, le soglie, le fasce perimetrali di testata dei balconi saranno realizzati in lastre frollonate di granito NERO, spessore cm. 3.

11. PARAPETTI TERRAZZI

I parapetti per terrazzi, saranno realizzati con profilo in alluminio estruso (dimensioni indicative mm 80 x 125), fissato a pavimento. Il profilo comprende specifici accessori, dette "pinze", che permettono l'allineamento, la messa a piombo ed il fissaggio dei pannelli di vetro. La balaustra risulterà completamente trasparente, senza ulteriori parti metalliche visibili. Il sistema sopra descritto è adatto per accogliere lastre di vetro stratificato, di spessore variabile in funzione della destinazione d'uso e delle normative di riferimento. Per resistenza alla spinta di 2 kN/m utilizzare il profilo PB200 e vetro stratificato con spessore minimo di 21.52 mm sottoposto a idoneo trattamento termico. Per resistenza alla spinta di 3 kN/m utilizzare il profilo PB300 e vetro stratificato con spessore minimo di 21.52 mm sottoposto a idoneo trattamento termico e stratificato con plastico class 3 o adeguatamente vincolato con corrimano. Il profilo di fissaggio sarà completato e ricoperto tramite appositi carter realizzati con estrusi di alluminio disponibili in diversi colori e completi di guarnizione.
Parte dei parapetti per terrazzi verrà, invece, realizzata in CA e muratura intonacata.

12. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

Ogni pavimento sarà dotato di relativo sottofondo in CLS poggiante su betoncino in materiale isolante: cemento soffiato o similari.

- I pavimenti relativi a: soggiorni, cucine, cotture, disimpegni e camere da letto saranno realizzati in piastrelle di monocottura – Gres Smaltato – Monopressatura, formato cm. 90 x 90 – 120 x 120, di primarie aziende.
- I pavimenti relativi ai bagni saranno realizzati in piastrelle di monocottura – GresSmaltato – Monopressatura, formato cm. 60 x 60 / 90 x 90, di primarie aziende.
- I rivestimenti dei bagni saranno realizzati in piastrelle di monocottura o ceramica smaltata, formato cm. 30x60 di primarie aziende. Altezza rivestimento: ml. 2,20 circa sulle pareti provviste di igienici.
- I rivestimenti di cucine e cotture saranno realizzati in piastrelle di monocottura o ceramica smaltata, formato cm. 60 / 120 120 x 120 di primarie aziende. Rivestimento su pareti h. ml. 2,20 circa, oppure fascia orizzontale in piastrelle tra mobili di base e pensili.
- I pavimenti di: box auto, corselli, nell'interrato, saranno realizzati con la formazione di massetto in cemento armato, color grigio, tipo "industriale", lisciato con "elicottero" e finito con superficie trattata con polvere di quarzo.
- pavimentazioni esterne in gres formato 30x60, 30x120 antiscivolo e antigelivo.

13. ISOLAMENTI ACUSTICI E TERMICI ISOLAMENTO PARETI

L'ISOLAMENTO TERMOACUSTICO DELLE MURATURE DI DIVISIONE APPARTAMENTI

- realizzato a cassavuota con pannello in lana di vetro tipo ISOVER MUPAN spessore mm 50 rivestito su lato esterno con carta monobitumata Kraft e su lato interno con velo vetro;

ISOLAMENTO A PAVIMENTO

- isolamento acustico alla base dei tavolati, fascia di separazione con il solaio tipo isolgomma;
- isolamento acustico a pavimento in calcestruzzo cellulare leggero;
- integrazione isolamento termico per appartamenti al piano terra con pannelli in polistirene da cm 3;
- isolamento termoacustico con pannello in isolgomma;
- massetto in sabbia e cemento;
- isolamento termoacustico con pannello in polistirene espanso ad altissima densità predisposto per l'alloggiamento dei pannelli radianti dell'impianto di riscaldamento;
- sottofondo armato in sabbia e cemento, con additivo fluidificante.

VETRI ISOLANTI (Serramenti)

- vetro ad alta efficienza. Vetrocamera composto da faccia esterna con cristallo stratificato 3+3 con pvb da mm 0.38, camera d'aria da mm 15 con inserito gas Argon, faccia interna con stratificato basso emissivo 3+3 con pvb da mm 0.38 antinfortuni, compresa sigillatura con mastici siliconici.

ISOLAMENTO IMPIANTI

- Isolamento di tutti gli impianti, in particolare delle tubazioni di scarico, con sistema afonizzante tipo SILENT, atto ad evitare qualsiasi trasmissione del rumore in fase di utilizzo. Tutti gli isolanti termici sopra previsti o che saranno variati in base alle disposizioni della D.LL. saranno in conformità al Dlgs. n° 192 del 19/08/2005 direttiva 2002/91 CE (ex legge n. 10/91) e successivi, sul risparmio energetico.

14. SERRAMENTI ESTERNI ED INTERNI

Si intendono per infissi gli elementi aventi la funzione principale di regolare il passaggio di persone, animali, oggetti, e sostanze liquide o gassose nonché dell'energia tra spazi interni ed esterni dell'organismo edilizio o tra ambienti diversi

dello spazio interno. Essi si dividono tra elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e serramenti (cioè con parti apribili); gli infissi si dividono, inoltre, in relazione alla loro funzione, in porte, finestre e schermi. Le luci fisse devono essere realizzate nella forma, con i materiali e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque devono nel loro insieme (telai, lastre di vetro, eventuali accessori, ecc.) resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti, garantire la tenuta all'aria,
all'acqua e la resistenza al vento. Quanto richiesto dovrà garantire anche le prestazioni di isolamento termico, isolamento acustico, comportamento al fuoco e resistenza a sollecitazioni gravose dovute ad attività sportive, atti vandalici, ecc. Le prestazioni predette dovranno essere garantite con limitato decadimento nel tempo. I serramenti interni ed esterni (finestre, porte finestre, e similari) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi o comunque nella parte grafica del progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque nel loro insieme devono essere realizzati in modo da resistere alle sollecitazioni meccaniche e degli agenti atmosferici e contribuire, per la parte di loro spettanza, al mantenimento negli ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc.; lo svolgimento delle funzioni predette deve essere mantenuto nel tempo.
I serramenti esterni saranno in alluminio resistente agli agenti atmosferici con le seguenti caratteristiche:

- Vetrate isolanti termoacustiche tipo vetrocamera con intercapedine 6+9+12
- Coefficiente di trasmissione termicak=2,90 cal/ora mq
- apertura doppia anta battente + ribalta + parte fissa inferiore;
- anta di spessore minimo 72 mm;
- profili a 4 camere per un elevato isolamento termico ed acustico;
- sistema con guarnizioni a giunto aperto;
- valore di isolamento termico di finestra finita Uw= 1,3 w/mqK;
- vetro isolante antisfondamento 3+0.38+3 mm con pellicola da 0,76 mm con valore Ug=1,1 e con valore Rw= 38 dB;
- resistenza alla pioggia battente fino a 100 PA (certificata classe A);
- tenuta all'aria in classe 4 (nuova norma EN 12207);
- tenuta all'acqua in classe 9A (nuova norma EN 12208); tenuta al vento in classe 5B e 5C (nuova norma EN 12210);
- canalina distanziatrice nel vetro in tinta con il colore del serramento;
- guarnizioni del vetro abbinate al colore del serramento;
- tutte le guarnizioni sono in EPDM di lunga durata, resistenza ed elasticità;
- tutta la ferramenta è posizionata in zona centrale protetta;
- ferramenta con almeno due nottolini antistrappo;
- riscontri della serratura direttamente avvitati all'anima in acciaio;
- ferramenta e riscontri facilmente regolabili e con doppio trattamento superficiale contro la corrosione;
- maniglia in alluminio anodizzato; posta su controtelaio senza utilizzo di coprigiunti

STRUTTURE SERRAMENTI

I serramenti saranno del tipo Minimale (o tecnicamente equivalente) realizzati con profilati estrusi in lega di alluminio EN AW 6060 secondo norma EN 573/3. Il telaio fisso ha una profondità totale di 100 mm per la parte binario e 106 mm per i montanti, il telaio mobile è a "scomparsa", la superficie visibile del telaio superiore è di 68 mm e quella del telaio laterale di 77 mm. L'aletta di sovrapposizione interna al muro è di 20 mm, fino a 40 mm utilizzando profilati con alette di battuta riportate.

ISOLAMENTO TERMICO

I profilati sono di tipo isolato con sagoma composta da due estrusi in alluminio collegati meccanicamente e separati termicamente mediante listelli in materiale plastico che riducono lo scambio termico tra le masse metalliche. L'interruzione del ponte termico è ottenuta dall'interposizione dei listelli separatori composti da poliammide rinforzato con fibra di vetro e caratterizzati da un basso valore di conduttività termica e da guarnizioni in EPDM e TPE.

La dimensione dei listelli è di 39/40,5 mm di profondità sui telai e di 24/28mm sui telai mobili, e il loro bloccaggio è meccanico mediante rullatura dall'esterno previa zigrinatura delle sedi di alluminio per evitare scorrimenti.

DRENAGGIO ACQUA E VENTILAZIONE VETRI

Il sistema di tenuta all'aria è garantito da una serie di guarnizioni e spazzole inserite nelle parti mobili. Nella traversa inferiore fissa dovranno essere praticate le asole per lo scarico dell'acqua e gli angoli dovranno essere sigillati con mastici per evitare le infiltrazioni di aria e di acqua. Nella traversa inferiore delle ante mobili, nel caso di utilizzo di vetri isolanti, dovranno essere praticati dei fori di aerazione per la zona perimetrale del vetro. Il serramento finito dovrà presentare la superficie esterna senza fughe tra telaio fisso e telaio mobile.

ACCESSORI E GUARNIZIONI

A garanzia della qualità del prodotto finito, gli accessori e le guarnizioni dovranno essere tutti originali del sistema come indicato sui manuali del produttore e rispondenti alle norme UNI ed alle disposizioni in materia di sicurezza DL. 626 e DL. 242. Gli accessori e le guarnizioni hanno caratteristiche tali da conferire al serramento la resistenza meccanica, la stabilità e la funzionalità per le condizioni di uso e sollecitazione a cui è destinato. I materiali costituenti gli accessori sono compatibili con quelli delle superfici con cui vengono posti a contatto.

SIGILLANTI

Tali materiali non corrodono le parti in alluminio e sue leghe con cui vengono in contatto. I sigillanti garantiscono al serramento le prestazioni di tenuta all'acqua, tenuta all'aria, tenuta alla polvere e la realizzazione di continuità elastica durevole nel tempo tra due supporti in movimento, sono compatibili con i materiali con cui vengono in contatto e sono conformi alle norme di riferimento UNI 9610/00, UNI 9611, UNI 3952/00.

PRESTAZIONI DI TENUTA AGLI AGENTI ATMOSFERICI

Per quanto riguarda la tenuta all'aria (UNI EN 12207), all'acqua (UNI EN 12208) ed al vento (UNI EN 12210) i serramenti dovranno garantire le seguenti classi di tenuta:

Portafinestra 1 anta + fisso L=2,77xH=2,482
Tenuta all'aria = Classe 4
Tenuta all'acqua = Classe 6A
Resistenza ai carichi del vento = C lasse B2

Finestra 2 ante L=1,85xH=1,63
Tenuta all'aria: Classe 3
Tenuta all'acqua: Classe 4B
Resistenza ai carichi del vento: Classe C3

Portafinestra 2 ante con soglia ribassata L=2,40xH=2,15
Tenuta all'aria: Classe 4

Tenuta all'acqua: Classe 5B
Resistenza ai carichi del vento: Classe B2

PRESTAZIONI ANTI-EFFRAZIONI
ENV 1627 – 1630 Resistenza all'effrazione: Classe RC3
PRESTAZIONI ACUSTICHE
EN ISO 717/1 Test acustici: Rw (C;Ctr) = 40 (-1 ;-3) dB con vetro Rw (C;Ctr) = 42 (-2;-4) dB
FINITURE SUPERFICIALI
L'ossidazione anodica e l'elettrocolorazione dovrà rispondere a quanto previsto dal marchio "QUALITAL" ed alle specifiche tecniche del QUALANOD. Lo spessore dell'ossido dovrà appartenere alla classe 15 (15µm). La verniciatura dovrà rispondere a quanto previsto dal marchio "QUALITAL" ed alle specifiche tecniche del QUALICOAT.
POSA IN OPERA
Le connessioni tra serramento e opera muraria che lo alloggia dovranno essere realizzate in modo da garantire la stabilità meccanica del giunto, la tenuta all'aria e all'acqua e da non compromettere le prestazioni di isolamento termico e acustico del serramento. La struttura del giunto dovrà inoltre consentire che le dilatazioni termiche del serramento e del struttura muraria adiacente non ne compromettano funzionalità e tenuta. Per la posa in opera dei serramenti si dovrà tenere conto delle raccomandazioni riportate sulla documentazione tecnica dell'UNICMI UX42 – "Guida alla posa in opera dei serramenti" e della norma UNI 11673 (2017).
Ai fini dell'immissione del prodotto finito sul mercato della Comunità Europea, ogni serramento dovrà essere marcato CE in conformità alla direttiva sui Prodotti da Costruzione 89/106/ CE ed alla relativa norma di prodotto EN 14351-1.
Tutti gli infissi esterni saranno oscurati con idonee tapparelle in alluminio allocate in cassonetto a scomparsa coibentato.

I portoncini d'ingresso ai vari alloggi, saranno realizzati in legno, a doghe verticali e dotati di serratura tipo Sicur Top, a cinque punti di chiusura.

Le porte interne dei vari locali saranno del tipo sia ad ante cieche che con vetro , con ante in massello lastronato o lamellare di rovere tinto o laccate bianche realizzate su disegno predefinito con coprifili sagomati a disegno. Zoccolini e coprifili in legno tinto o verniciato. Saranno composte da: telaio ed anta in legno, spessore mm. 50, tinta in rovere, oppure in legno laccato a tinte tenui. Il tutto sarà corredato da guarnizioni su telaio, cerniere anodizzate tipo anuba, serrature Patent e maniglie in alluminio pesante.

Porte Box basculanti in acciaio zincato preverniciato, con areazioni secondo normative vigenti, complete di organi di movimento e chiusura, con predisposizione per apertura radiocomandata.

15. IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico verrà realizzato nel rispetto delle norme vigenti in materia. Tutti i contatori saranno ubicati in apposito locale, sito al piano terra. In ogni alloggio sarà installata una centralina con interruttore magnetotermico differenziale salvavita. L'impianto verrà realizzato con doppio circuito distinto: uno per forza motrice e l'altro per l'illuminazione; ciascuno munito del proprio interruttore automatico.
Indicativamente nei singoli alloggi verranno posti in opera i seguenti punti di utilizzazione:
Bagno

- 1 Punto luce interrotto (centro stanza)
- 1 Punto luce parete (specchio)
- 1 Presa 2P+T 10A (specchio)
- 1 Pulsante a tirante (vasca, ove prevista)

Lavanderia

- 1 Punto luce interrotto (centro stanza)
- 1 Punto luce parete
- 1 Presa 2P+T 10A (specchio)
- 1 presa tipo shuko 16°

Locale Sottoscala Box

- 1 Presa 2P+T 16A tipo shuko
- 1 Punto luce interrotto (centro stanza)
- 1 Punto luce parete
- 1 Presa 2P+T 10°

Camera matrimoniale

- 1 Punto luce invertito
- 5 Presa 2P+T 10/16°
- 1 Presa antenna TV e TV-SAT
- 1 Presa telefonica (laterale letto)
- 1 Termostato ambiente

Camere singola

- 1 Punto luce deviato
- 4 Prese 2P+T 10/16°
- 1 Presa antenna TV e TV-SAT
- 1 Presa telefonica (laterale letto)

Cucina

- 1 Punto luce interrotto
- 3 Prese 2P+T 10/16A (cappa, fuochi, luci pensili)
- 3 Prese 2P+T 16A tipo shuko (forno, lavastoviglie, frigo)
- 3 Prese 2P+T 10/16A (zona TV)
- 1 Presa antenna TV e TV-SAT
- 1 Rivelatore di gas con elettrovalvola (se previsti fuochi a gas)

Disimpegno

- 1 Punto luce invertito
- 1 Emergenza
- 1 Presa 2P+T 10/16°

Disimpegno piano zona notte

- 1 Punto luce deviato
- 1 Presa 2P+T 10/16°
- 1 Termostato ambiente

Soggiorno

- 2 Punti luce invertiti
- 8 Prese 2P+T 10/16°
- 1 Presa antenna TV e TV-SAT
- 1 Presa telefonica
- 1 Emergenza
- 1 Termostato ambiente
- 1 Videocitofono + centrale domotica
- 1 Suoneria elettronica (campanello + tirante vasca)

- 1 Pulsante con targa portanome

Vano scala interno alle unità

- 1 Punto luce deviato
- 1 Presa 2P+T 10/16°

Loggia o terrazzo

- 1 Punto luce interrotto
- 1 Presa 2P+T 10/16A IP55

Garage e cantine non collegate alle unità

- 1 Punto luce (centro stanza)
- 1 Plafoniera stagna 1x58W
- 1 Presa 2P+T 10/16A Generale
- Predisposizione impianto antintrusione (contatti infissi e rivelatori volumetrici soggiorno e disimpegno);
- Predisposizione automazione tapparelle (scatole portafrutti vicino infissi + tubazioni);
- Impianto di gestione picchi di carico;
- Impianto di gestione climatizzazione (contatti infissi + comando elettrovalvole di zona);
- Quadro Elettrico Appartamento;
- Quadro Valle contatori;
- Canalizzazioni;
- Linee Elettriche;
- Impianto antintrusione volumetrico (zona soggiorno e disimpegno notte).

Tutti i comandi saranno in scatole a incasso con frutti e placche marca BTicino, serie Living Now, con domotica integrata e colorazione bianca. Potrà essere prevista l'implementazione dell'impianto su specifica richiesta. Con la domotica si potranno gestire le luci in modo intelligente per ottenere il massimo risparmio energetico e un comfort senza confronti, sarà possibile visualizzare in diretta i consumi di energia elettrica e l'eventuale produzione dell'impianto fotovoltaico, si ottimizzeranno i consumi energetici per creare il clima ideale. Inoltre grazie al controllo carichi si ottiene la gestione ottimale della potenza, che in caso di sovraccarico degli elettrodomestici l'impianto domotico scollega i dispositivi secondari.
Prevista la predisposizione di impianto antifurto.

Giardini: All'interno dei giardini privati verranno inseriti punti luce completi in opera di frutto e corpo luminoso, nr. Tipo e marca come da indicazione della D.L.

A completamento dell'impianto sarà prevista:

- linea di alimentazione impianto di automazione apertura cancello pedonale in cavo tipo FG16R16 sez. 3x2,5mmq m 35;
- linea di alimentazione impianto di automazione cancello carraio scorrevole in cavo tipo FG16R16 sez. 3x2,5mmq m 35;
- realizzazione di impianti fotovoltaici su copertura piana, con dotazione di moduli fotovoltaici ad alta efficienza da 400W;
- inverter monofase, struttura di supporto, quadri ed accessori vari, cavi di collegamento ed accessori di giunzione;
- realizzazione di impianto solare termico su copertura piana, per una potenza nominale complessiva di 3 kW, completa in ogni parte per dare l'impianto perfettamente funzionante a regola d'arte.
- realizzazione di stazione per la ricarica delle bici elettriche / E- Bike- bici a pedalata assistita, costituite da struttura in resina da garantire la resistenza ad ogni situazione climatica. completa di collegamenti e accessori elettrici per l'alimentazione a corrente 220V.
- realizzazione di stazione di ricarica per moto ed auto elettriche, tipo Box Station 2.0 da 7,4 kW, completa di tutti gli accessori necessari al perfetto funzionamento

Nei corselli dei box, nei corridoi comuni, sulle scale comuni, verranno installati punti luce dotati di timer.
Lungo la rampa di accesso al piano interrato (zone comuni) verranno installati adeguati corpi illuminanti con funzionamento crepuscolare.
La rete di terra sarà estesa a tutte le prese, punti luce, interruttori, quadri, ecc. Il fabbricato sarà dotato, quindi, di un impianto di messa a terra, allacciato con cavo di rame di sezione adeguata, ad appositi dispersori infissi nel terreno. I dispersori saranno ispezionabili mediante pozzetti apribili.

16. IMPIANTO: TV - TELEFONICO - CITOFONICO

Il fabbricato sarà dotato di impianto centralizzato TV, in modo tale da consentire una fedele ricezione delle emittenti ricevibili in zona. Ogni singolo alloggio avrà in dotazione una presa TV nel soggiorno e nelle camere.
Sarà predisposta colonna con tubazioni per l'alloggiamento dell'impianto telefonico con installazione di scatole a incasso per prese telefoniche: in soggiorno e nelle camere.
L'impianto citofonico prevederà: una pulsantiera da incasso, da posizionarsi vicino al portone d'ingresso, in fregio alla strada comunale. All'interno di ogni alloggio, nell'ingresso, sarà collocato uno specifico terminale a parete.

17. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO/RAFFREDDAMENTO E IDRO-SANITARIO

Innovativo sistema di climatizzazione autonomo per Case Passive o ad altissima efficienza energetica che si adatta ad un edificio altamente isolato e privo di impianti di riscaldamento convenzionali. La fonte di climatizzazione estiva ed invernale è data da un aggregato compatto a pompa di calore abbinato ad sistema a tutt'aria, che grazie alla minore inerzia termica, consente di raggiungere le condizioni di comfort desiderato in tempi molto più brevi rispetto ai tradizionali sistemi di climatizzazione ad acqua. Questa prestazione è particolarmente apprezzata in zone con frequenti escursioni climatiche tipiche dei climi mediterranei. L'impianto integrato con una ventilazione meccanica controllata (VMC) con recupero termodinamico riesce a coprire fino al 75% del fabbisogno energetico utilizzando l'energia rinnovabile gratuita ed illimitata contenuta nell'aria, recuperando l'energia presente nell'aria espulsa grazie al recupero termodinamico attivo. Il sistema di ventilazione meccanica controllata, non solo incrementa l'efficienza energetica dell'edificio, ma ancor più importante garantisce la tutela della salute degli occupanti, continuamente minata da presenza di VOC, inquinamento indoor da fonti nocive (mobili, detergenti, ecc.), fenomeni di muffa e condensa in edifici con un buon involucro "a tenuta" ma insufficientemente ventilati. A questo sistema di ventilazione è integrato un sistema di filtrazione elettronica di serie con efficienza di filtrazione pari al 99,9%, con basse perdite di carico rispetto ad un filtro tradizionale (permettendo una considerevole riduzione di energia elettrica spesa per la ventilazione) e bassi costi di manutenzione (il filtro va solo pulito e non sostituito). Produzione di acqua calda sanitaria con lo stesso sistema, il quale contiene un accumulo integrato da 180 litri, che mediante un circuito brevettato produce l'acqua calda sanitaria ad elevata efficienza in fase invernale e gratuita in fase estiva recuperando il calore che diversamente sarebbe smaltito all'esterno. L'innovativo scambiatore a doppia parete migliora l'efficienza di scambio termico e garantisce la non contaminazione dell'acqua.
Il sistema ha il seguente funzionamento:
INVERNO Modulazione della potenza per garantire comfort e acqua calda sanitaria Il compressore modula la sua potenza che viene ripartita per il trattamento dell'aria alle condizioni di comfort e la produzione continua di acqua calda sanitaria. La continua e contemporanea produzione di acqua calda sanitaria aumenta l'efficienza complessiva del sistema. Alle condizioni limite avviene l'attivazione della batteria di post trattamento come integrazione.
ESTATE Gestione della potenza per deumidificare l'aria e produrre acqua calda sanitaria gratuita L'aria immessa, oltre ad essere trattata e portata alla corretta temperatura in funzione del carico, viene deumidificata. Il compressore modula la potenza in funzione solo delle condizioni di comfort interno. La potenza termica prelevata dall'aria di immissione viene completamente recuperata e ceduta per la produzione gratuita di acqua calda sanitaria.

MEZZA STAGIONE Immissione dell'aria esterna con quella di ricircolo senza attivazione del compressore L'aria esterna, a condizioni favorevoli, viene immessa assieme a quella di ricircolo senza l'attivazione del compressore (free cooling). Il compressore modula la potenza solo per la produzione di acqua calda sanitaria.

L'impianto previsto sarà del tipo canalizzato e pertanto percorrerà tutti gli ambienti della casa mediante delle canaline e delle tubazioni che passeranno sotto il soffitto, distribuendo aria all'interno dei vani, raffrescandoli mediante delle semplici bocchette. Contrariamente ai comuni sistemi di condizionamento, che prevedono la presenza di macchine mobili o split in ogni ambiente, il sistema canalizzato sarà perfettamente nascosto da controsoffitti realizzate in cartongesso, fino a raggiungere tutti i singoli vani dell'abitazione. Il funzionamento è del tutto analogo a un sistema tradizionale; anche in questo tipo d'impianto è possibile scegliere la funzione di raffrescamento, di riscaldamento di deumidificazione dell'aria.
L'aria immessa nell'ambiente verrà diffusa in modo omogeneo in tutta la casa passando per un percorso costituito come detto da canaline che terminano con delle bocchette di mandata collocate in ogni locale da climatizzare.

Il controllo dei comandi, dunque la temperatura, eventuali timer etc., avverrà mediante un telecomando e in ogni singolo ambiente non ci sono i tasti di accensione e spegnimento. L'impostazione dell'intero impianto avviene da un punto remoto, ovvero da una postazione digitale vera e propria dalla quale sarà possibile controllare la temperatura, l'accensione, lo spegnimento ed eventualmente la funzione del deumidificazione per incrementare il risparmio energetico

IMPIANTO ACQUA CALDA SANITARIA
Riscaldamento dell'acqua calda sanitaria realizzato tramite impianto solare termico IMMERGAS GAUDIUM SOLAR PLUS BASE (o similare) coadiuvato da caldaia murale elettrica incassata nella muratura completa di tutti gli accessori ed è così composto:

1. Due collettori solari vetrati Immergas cp2 (o similare) posto sulla copertura dell'edificio, lato est, avente una superficie di circa 4 mq, per soddisfare il 50% della richiesta di acqua calda sanitaria;
2. Serbatoio di accumulo di 150/160 litri circa, a doppio serpentino, inglobato nel cassone della caldaia.
3. Tubazioni per circuito solare primario in rame o acciaio, colleganti i pannelli solari vetrati con il serbatoio, riempiti con fluido termovettore con glicole propilenico con protezione antigelo fino a –30°C;
4. Centralina solare e relative sonde temperatura bollitore, collettore e di precedenza solare;
5. Vaso espansione solare 12lt;
6. Vaso espansione sanitario da 8lt;
7. Valvola sicurezza solare 6 bar;
8. Valvola sicurezza sanitario 8bar;
9. Pompa di circolazione per impianto solare;
10. Sonda di regolazione;
11. Valvola miscelatrice termostatica all' uscita del serbatoio;
12. Tubazione acqua calda sanitaria in materiale multistrato fino all' ingresso dell'abitazione;
13. Distribuzione ai singoli apparecchi mediante tubazioni in materiale multistrato.

Le apparecchiature sanitarie e le predisposizioni d'alimentazione e scarico saranno le seguenti:
Bagni: • Lavabo in ceramica completo di miscelatore monocomando Grohe serie Europlus o equivalente con saltarello e piletta, attacchi flessibili cromati, sifone e scarico;

- vaso sospeso in ceramica serie Pozzi e Ginori modello Easy.02 o equivalente con scarico a parete, cassetta di scarico da incasso a doppio pulsante tipo Geberit;
- bidet sospeso in ceramica Pozzi e Ginori serie Easy.02 o equivalente con scarico a parete, completo di miscelatore monocomando Grohe serie Europlus o equivalente con saltarello e piletta, attacchi flessibili cromati, sifone e scarico;

• vasca in acciaio smaltato o piatto doccia cm. 80x80 o 75x90, set asta doccia con supporto scorrevole, miscelatore monocomando Grohe serie Europlus o equivalente, doccia con flessibile

Cucine:

• attacchi lavello acqua calda, fredda e scarico

• attacco e scarico lavastoviglie

Lavanderia:

• Attacco e scarico lavatrice, predisposizione delle adduzioni acqua calda e fredda e relativi scarichi.

E' prevista una predisposizione punto acqua in corrispondenza di un balcone, terrazzo, giardino privato.

18. OPERE DA IMBIANCHINO-VERNICIATORE

Tutte le pareti interne ed i soffitti dei locali intonacati a civile, verranno tinteggiati con due mani di idropittura bianca del tipo SIKKENS Alpha Rezisto Mat, idropittura opaca *lavabile* ESTREMAMENTE RESISTENTE ALLE MACCHIE E FACILE DA PULIRE. L'innovativa tecnologia "scudo" contro le macchie crea una barriera permanente a protezione delle pareti di casa. REPELLENTE, non consente alle sostanze idrosolubili di penetrare e rovinare la finitura.

Le pareti esterne del fabbricato, con cappotto termico, verranno rifinite con rivestimento in graffiato plastico colorato, "tipo svizzero". Tutte le opere in ferro verranno verniciate mediante antiruggine + sovrastante vernice oleosintetica.

Le tinte, da applicare sulle pareti esterne del fabbricato, verranno comunque decise dalla D.L.

19. IMPIANTO ASCENSORE

Impianto Tipo KONE MONOSPACE 500

impianto di ascensore a fune, 4 fermate, portata 480 kg., velocità di regime 1 m/s. Impianto comprensivo di piastra a parete in acciaio inox dotato di pulsanti di chiamata a caratteri in rilievo per riapertura porte, allarme e selezione del piano di destinazione, segnalazioni luminose di sovraccarico, fuori servizio, frecce direzionali, luce di emergenza e display multifunzione. Porte cabina a due ante automatiche telescopiche finitura come cabina, fotocellula di interdizione a raggi infrarossi e di costola sensibili all'urto, dispositivi di sicurezza che intercettano gli ostacoli e invertono il senso di chiusura delle porte. Porte di piano con apertura laterale automatica e sincronizzate con l'apertura delle porte di cabina, costituite in acciaio finiture in acciaio plastificato tipo simil-inox. Comprese chiavi di abilitazione sulle bottoniere per impedire l'accesso a persone non autorizzate, compresa la formazione della fossa per fine corsa e relativa scaletta.

20. AREE E SERVIZI ACCESSORI

Ad uso esclusivo dei proprietari degli appartamenti sono previste delle sale condominiali gestite attraverso un'applicazione realizzata ad hoc per i condomini che consentirà anche di usufruire (da smartphone, computer o tablet) dei servizi disponibili per i condomini, come prenotazione di servizio spesa, prenotazione del centro fitness, sale smart office, dog sitter, baby sitter, ecc.

Al piano interrato saranno presenti:

- palestra condominiale

  disponibile attraverso prenotazione per appassionati di fitness che vogliono tenersi in forma, ma non hanno molto tempo libero dopo l'attività lavorativa. Sarà si possibile ottenere gli stessi risultati che si ottengono in palestra, in luogo familiare per allenarsi in piena tranquillità, evitando il sovraffollamento di alcuni centri fitness. Si eviteranno spostamenti e traffico, ottimizzando il tempo a disposizione, utilizzando le pause tra un esercizio e l'altro per svolgere altre piccole attività. Inoltre, permetterà di socializzare con gli altri condomini e fare nuove conoscenze a due passi dal proprio appartamento.

- Spazi co-working

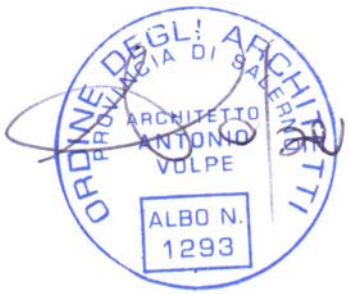
  Si tratterà di uno spazio di lavoro condiviso con altre persone (comunque appartenenti ai nuclei familiari proprietari di appartamento all'interno dell'immobile), all'interno di una struttura attrezzata ed organizzata, da parte di soggetti freelance che mantengono un'attività indipendente. I locali saranno dotati di connessione internet e degli arredi necessari allo svolgimento delle attività di co-working. Saranno a carico del Condominio i costi per l'arredamento e allestimento dei locali, idonei al miglioramento ed implementazione delle attività e dei servizi. Tale soluzione consentirà ai condomini di utilizzare tali spazi evitando di affittare un ufficio intero, ma solo le scrivanie necessarie per tutto il tempo che occorre.

- Servizio di Portierato Virtuale

  Il servizio verrà erogato attraverso l'ausilio della moderna tecnologia brevettata ed alternativa al tradizionale servizio di reception Si tratta in altre parole di un agente virtuale, che è in grado di interagire con le persone in transito, come se ci fosse in quel sito una persona in carne ed ossa.

  In realtà una persona c'è, ma si tratta di un operatore, o più operatori, in un Centro di Controllo Remoto (CCR), anche molto distante dall'ingresso da gestire, dal quale si compie tutto ciò che un agente della sicurezza deve esplicare nella tipologia tradizionale del portierato.

- Cassette Postali

  Cassetta Postale Singola adatta al formato Rivista A4 con ampio vano portapacchi integrato per ricevere gli acquisti online anche se si è fuori casa. Grazie alla sua speciale serratura consente al corriere di consegnare un pacco e di bloccare la serratura che diventerà apribile solo con la chiave.

Il tecnico