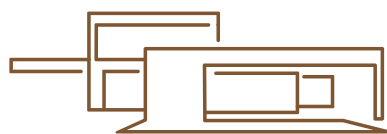


RELAZIONE TECNICA



RESIDENZA MOSCAL

residenzamoscal.com

Sommario

STRUTTURE	3
IMPERMEABILIZZAZIONE	4
ISOLAMENTO.	5
OPERE IN CARTONGESSO.	6
OPERE IN LATTONERIA	7
OPERE IN VETRO	7
OPERE IN PIETRA	8
OPERE IN LEGNO	8
SERRAMENTI.	8
PAVIMENTI E RIVESTIMENTI	10
OPERE DA PITTORE	10
OPERE DA ELETTRICISTA	11
OPERE DA IDRAULICO	12
OPERE DA GIARDINIERE.	13
PISCINE	15

STRUTTURE

Premessa

La valutazione della sicurezza dell'edificio nei confronti dei carichi verticali (azioni gravitazionali e azioni della neve) e orizzontali (azione sismica) è stata eseguita secondo le "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17.01.2018.

La progettazione delle strutture è stata condotta in riferimento alle normative vigenti. Le normative considerate sono le seguenti:

- MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
DECRETO 17 gennaio 2018 - Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni» (NTC2018)
 - MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
CIRCOLARE 21 gennaio 2019, n.7 C.S.LL.PP. - Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018 (Circolare2019).
La progettazione delle strutture è stata inoltre condotta con particolare riferimento alla conoscenza specifica dell'area di edificazione. La documentazione tecnica considerata è stata:
 - Spettri NTC ver. 1.0.3. Foglio di calcolo per la valutazione della sollecitazione sismica compatibile con NTC08.
 - Relazione geologica e geotecnica redatta in data Giugno 2019 dal Dott. Geologo Annapaola Gradizzi.
- Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione di calcolo e relativi elaborati grafici di progetto redatti dalla Division Architecture Srl a firma dell'ing. Stefano Pelizzari

Strutture di fondazione

Le strutture di fondazione saranno di tipo a **"PLATEA"** con uno spessore di 25 cm, adagiate su idoneo strato di magrone (sottofondazione), e realizzate in opera ad una profondità media di circa 1,30 ml; in relazione ai materiali impiegati si evidenzia l'utilizzo di cemento con adeguata classe di resistenza a compressione (C25/30) nonché mediante l'impiego di acciaio con caratteristiche di resistenza B450C

Strutture portanti verticali ed orizzontali

La struttura portante, sia verticale che orizzontale, sarà realizzata in calcestruzzo armato con **PILASTRI** di dimensione 20x30 cm, **SETTI** di varie dimensioni fra 20x80 cm e 20x300 cm e **TRAVI** di varie sezioni, sia in spessore di solaio che fuori spessore.

Gli impalcati di interpiano e di copertura saranno realizzati con SOLAI TIPO "LASTRAL" costituito da lastre prefabbricate in calcestruzzo da 5 cm, opportunamente armate ed alleggerite con blocchi di polistirolo espanso.

Tutte le strutture portanti in cemento saranno realizzate mediante l'utilizzo di cemento con adeguata classe di resistenza a compressione (C25/30) nonché mediante l'impiego di acciaio con caratteristiche di resistenza B450C.

Pareti perimetrali esterne

L'involucro esterno dell'edificio è stato pensato in opera con muratura in blocchi di **LATERIZIO PORIZZATO "ALVEOLATER"**, di cui alla norma UNI 1745, con valori di trasmittanza termica adeguati alla normativa vigente; i blocchi impiegati hanno una giacitura dei fori orizzontali e percentuale di foratura minore del 45% ed uno spessore 20 cm.

Al fine di garantire il "taglio termico" in corrispondenza dell'appoggio a terra delle murature, il primo corso di muratura sarà realizzato mediante la posa di elementi in calcestruzzo aerato autoclavato a blocchi del tipo **YTONG THERMO 500**.

IMPERMEABILIZZAZIONE

Impermeabilizzazione fondazioni

Tutte le strutture di fondazione a contatto diretto con il terreno saranno adeguatamente impermeabilizzate, previo l'inserimento di uno **STRATO SEPARATORE "Geotessuto gr.300"** a protezione meccanica della guaina posato a secco; lo strato impermeabilizzante sarà invece realizzato mediante la posa in opera di **GUAINA BITUMINOSA BARRIERA AL VAPORE del tipo Plana P da 4 mm** con armatura in poliestere e flessibilità a freddo -10° C. La guaina impermeabilizzante, costituita da teli opportunamente sormontati e saldati, sarà stesa sotto tutte le platee e risvoltata sulle pareti verticali sino a 10 cm oltre il primo corso di ytong. Quest'ultimo risvolto sarà inoltre protetto, prima del reinterro, mediante la posa in opera di una **MEMBRANA BUGNATA** del tipo **DELTA®-MS**, come protezione dei muri verticali di fondazione.

Impermeabilizzazione marciapiedi e giunzioni

Al fine di garantire una perfetta impermeabilizzazione dell'involucro edilizio sarà posta particolare attenzione ai punti di contatto fra il fabbricato stesso ed il terreno lungo tutto il perimetro esterno dei fabbricati; punti di contatto costituiti essenzialmente dai marciapiedi perimetrali, cordoli e/o elementi di raccordo. In questi casi sarà posata in opera della **MALTA CEMENTIZIA BICOMPONENTE** ad elevata elasticità a base di leganti cementizi, aggregati selezionati a grana fine, fibre sintetiche, additivi speciali e polimeri sintetici in dispersione acquosa (**Mapelastic Smart della MAPEI S.p.A.**).

Impermeabilizzazione coperture

Particolare attenzione sarà posta anche nella realizzazione dell'impermeabilizzazione delle coperture. Successivamente realizzazione dei massetti di pendenza, atti a convogliare l'acqua nei punti di raccolta previsti, su tutti i solai di copertura, prima di procedere con la posa del telo impermeabilizzante, sarà posato uno strato di sicurezza "a perdere" mediante la stesura di una **"BARRIERA AL VAPORE"** in grado di contenere qualsiasi eventuale futura infiltrazione. Questo primo strato, costituito da teli opportunamente sormontati e saldati fra loro, convoglierà l'eventuale acqua che dovesse filtrare verso i bocchettoni di raccolta e di scolo delle acque meteoriche.

L'impermeabilizzazione principale è stata invece realizzata con la posa in opera di un primo strato di separazione, costituito da **TESSUTO NON TESSUTO** da 400 gr/mq del tipo Geo Rpes AG400 Color, e successivamente mediante la posa, con saldature realizzate ad aria calda in continuo con tecnologia Leister, di un **MANTO SINTETICO IN POLIOLEFINA FLESSIBILE FPO/TPO** del tipo **Mapeplan TWT da 1,8 mm** con armatura in velo di vetro ad elevata resistenza ai raggi UV, agli agenti atmosferici, ai microrganismi ed alle radici; infine, con successiva posa a secco, verrà steso un ulteriore strato separatore, di **TESSUTO NON TESSUTO** da 400 gr./mq del tipo **Geo Rpe AG400 color**.

Il manto impermeabile sarà opportunamente risvoltato su tutte le pareti verticali, ove presenti, e lungo tutti i parapetti perimetrali mediante operazioni di incollaggio e fissaggio, ma soprattutto mediante l'impiego di appositi elementi terminali in grado di garantirne la tenuta ed una perfetta sigillatura.

Tutti i manti di impermeabilizzazione sono stati successivamente protetti con idoneo massetto in cls, a 200kg/mc di cemento R325, con uno spessore medio di 5 cm.

ISOLAMENTO

Premessa

Le unità residenziali realizzate rispettano tutti i requisiti fissati dalle norme che regolano il fabbisogno energetico minimo degli edifici, sia per quanto riguarda il sistema di riscaldamento/raffrescamento che la produzione di acqua calda sanitaria.

Gli edifici in progetto sono definiti **“Nzeb – edifici ad energia quasi zero”**; infatti tutte le unità abitative che verranno realizzate rispettano contemporaneamente i seguenti obblighi e requisiti:

- I requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
- Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

Per ulteriori approfondimenti in relazione al calcolo attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico si rimanda alla specifica relazione tecnica redatta dalla **Dvision Architecture Srl a firma dell'Ing. Mattia Tomasoni**.

Isolamento fondazioni

Al fine di garantire un distacco diretto del pavimento interno delle abitazioni dal terreno e dalle stesse fondazioni, evitando pertanto esalazioni, efflorescenze e/o altre contaminazioni, verrà realizzato un **VESPAIO AERATO** mediante la posa di casseri modulari (**IGLOU**) in plastica rigenerata con un elementi aventi un'altezza di 45 cm.

Isolamento pavimenti interni, terrazze e logge

Tutti i massetti orizzontali a partire dal piano terra saranno opportunamente coibentati mediante l'inserimento di pannello in **polistirene estruso URSA XPS NII-L 300 kPa**, conforme alla EN 13164, con superfici lisce, con pelle e bordi battentati su tutti i lati. Gli spessori impiegati sono rispondenti alla relazione di calcolo Ex L.10 predisposta dal termotecnico e richiamata in premessa.

Per quanto concerne le terrazze e le logge, al di sopra dello strato coibente, sarà realizzato un **MASSETTO DI PROTEZIONE IN CLS a 200 kg/mc di cemento R325** finalizzato alla formazione delle pendenze. Per gli strati sovrastanti, finalizzati all'impermeabilizzazione, si rimanda al precedente specifico capitolo "impermeabilizzazioni".

Per quanto attiene invece i pavimenti interni, al di sopra dello strato coibente sarà realizzata una **CALDANA ALLEGGERITA con l'impiego di "Foam-Cem"** dello spessore medio di 13,5 cm, finalizzato ad accogliere e proteggere il passaggio degli impianti.

Su tutte le zone di calpestio interne, prima di procedere con la formazione del massetto di sottofondo atto a ricevere i pavimenti, sarà posato un **ISOLANTE ACUSTICO del tipo ISOVER EKOSOL N 4+**. L'isolamento è costituito da pannelli in lana di vetro senza rivestimento, spessore 15 mm, dimensione 1,00 x 1,20 m, conduttività termica λ_D pari a 0,031 W/(m·K), con inserimento di bande di sormonto in feltro ad alta grammatura al di sotto dei pannelli isolanti (tipo **Akustrip 33**) e ricoperti con carta feltro impregnata con bitume distillato (tipo **Bituver Bitulan C3**).

Isolamento coperture

Sulle coperture, ai fini dell'isolamento termico dell'edificio, saranno posati dei pannelli in **polistirene estruso URA XPS NV-L 500k Pa**, conforme alla EN 13164, con superfici lisce, con pelle e bordi battentati su tutti i lati.

Al di sopra dello strato coibente verrà realizzato un **MASSETTO DI PROTEZIONE IN CLS a 200 kg/mc di cemento R325** finalizzato alla formazione delle pendenze.

Isolamento pareti perimetrali

L'isolamento termico dell'intero involucro verrà realizzato mediante la fornitura e posa in opera di **TERMOCAPPOTTO ESTERNO** su pareti verticali con **PANNELLO ISOLANTE sp.12 cm IN EPS CON GRAFITE E ZOCCOLATURA** (h.60 cm) **IN XPS**, compresi relativi paraspigoli, certificato ETAG 004. La finitura superficiale sarà eseguita con un intonachino colorato dello spessore medio di 1 cm.

Tutte le pareti perimetrali dell'edificio, sulla faccia interna, saranno trattate con la formazione di un'intonaco rustico definito "RINZAFFO" dello spessore medio di 1 cm, costituito da malta bastarda dosata a 250 kg di calce idraulica e 100 kg di cemento per m³ di sabbia. Tale trattamento, oltre che garantire la chiusura di tutti gli interstizi degli elementi murari, permette di dare una maggiore e performante rispondenza ai requisiti in materia di isolamento acustico.

OPERE IN CARTONGESSO

Contropareti perimetrali

Su tutte le pareti perimetrali verrà eseguita una **CONTROPARETE INTERNA con orditura metallica e rivestimento in lastre di gesso rivestito** dello spessore complessivo di 7,5 cm.

L'orditura metallica sarà realizzata in doppia serie parallela di profili in acciaio zincato, spessore 0,6 mm, a norma UNI-EN 10142 - DIN 18182, costituiti da montanti a "C" 50x50 mm, posti ad interasse non superiore a 600 mm, isolata dalle strutture perimetrali con opportuno distanziatore (sp. 3,5 mm) con funzione di taglio acustico.

Il rivestimento sarà invece realizzato su un lato dell'orditura con DOPPIO strato di lastre in gesso rivestito aventi uno spessore di mm 12,5; il primo strato di tipo **GYP ROC WALBOARD 13** mentre il secondo strato di tipo **DURAGYP 13**, omologate in classe A2-s1-do di reazione al fuoco, avvitate all'orditura metallica con viti autopерforanti fosfatate. Nell'intercapedine di risulta, fra le lastre in cartongesso e la parete esterna, sarà posto in opera un materassino in lana di roccia spessore 50, densità 40 kg/mc, del tipo **PANNELLO 211 Rockwool**.

Il rivestimento delle contropareti dei locali bagno e delle zone dove è richiesta maggiore resistenza meccanica sarà trattato con la posa di lastre in gesso rivestito da mm 12,50 del tipo **HABITO FORTE** in alternativa alla lastra **DURAGYP 13**.

Le superfici esterne di finitura saranno trattate con rasatura completa a gesso in conformità alla norma EN 13963/Q3 Liscia.

Pareti divisorie interne

La suddivisione degli spazi e dei locali interni saranno realizzate con la posa in opera di **PARETI INTERNE a orditura metallica e rivestimento in lastre di gesso rivestito** dello spessore complessivo di 12,5 cm, salvo casi specifici.

L'orditura metallica sarà realizzata in doppia serie parallela di profili in acciaio zincato, spessore 0,6 mm, a norma UNI-EN 10142 - DIN 18182, costituiti da guide ad "U" da 75 x 40 mm, montanti a "C" 75x50 mm, posti ad interasse non superiore a 600 mm ed isolata dalle strutture perimetrali, qualora necessario, da apposito distanziatore con funzione di taglio acustico, dello spessore di 3,5 mm.

Il rivestimento sarà realizzato su ambo i lati dell'orditura con DOPPIO strato di lastre in gesso rivestito da mm 12,5, uno tipo **GYP ROC WALBOARD 13** e uno strato **DURAGYP 13**, omologate in classe A2-s1-do di reazione al fuoco, avvitate all'orditura metallica con viti autopерforanti fosfatate.

All'interno della parete, fra le lastre in cartongesso, sarà posto un materassino in lana di roccia spessore 60, densità 40 kg/mc, tipo **PANNELLO 211 Rockwool**.

Il rivestimento delle pareti dei locali bagno e delle zone dove è richiesta maggiore resistenza meccanica

verrà trattato con la posa di lastre in gesso rivestito da mm 12,50 del tipo **HABITO FORTE** in alternativa alla lastra **DURAGYP 13**.

Le superfici esterne di finitura saranno trattate con rasatura completa a gesso in conformità alla norma EN 13963/Q3 Liscia.

Controsoffittature interne

Al fine di garantire un'omogeneo risultato di finitura e nel contempo contribuire ad una maggiore performance termica ed acustica dell'edificio, tutti i soffitti interni saranno controsoffittati in cartogesso con altezze diverse a seconda dei locali o delle necessità tecniche-impiantistiche.

Tale opera sarà realizzata mediante la posa in opera di **CONTROSOFFITTATURA INTERNA a doppia orditura metallica e rivestimento in lastre di gesso rivestito**. L'orditura metallica verrà realizzata in doppia serie parallela di profili in acciaio zincato, spessore 0,6 mm, a norma UNI-EN 10142 - DIN 18182, costituita da guide a "U" 30x27 mm, montanti a "C" 50x27 mm, posti ad interasse idoneo isolata dalle strutture perimetrali con apposito distanziatore (sp. 3,5 mm) con funzione di taglio acustico. Il rivestimento è invece realizzato sul lato dell'orditura con uno strato di lastre in gesso rivestito da mm 12,5, tipo **GYP ROC WALBOARD 13**, omologate in classe A2-s1-do di reazione al fuoco, avvitate all'orditura metallica con viti autopercoranti fosfatate.

Nell'intercapedine risultante verrà posto in opera **FELTRO IDROPELENTE in LANA DI VETRO** trattato con speciali resine termoindurenti **IMBUSTATO** in polietilene nero termosaldato su quattro lati idoneo per applicazione a soffitto, spessore 50, del tipo **ISHOLGLAS 39 ROLL BAG PN**.

Al fine di garantire la corretta ispezionabilità dei controsoffitti e manutenzione degli impianti installati sono inoltre state poste in opera varie **BOTELE DI ISPEZIONE** con telaio a scomparsa inserite nelle controsoffittature dei locali.

Le superfici esterne di finitura saranno trattate con rasatura completa a gesso in conformità alla norma EN 13963/Q3 Liscia.

OPERE IN LATTONERIA

Elementi in lattoneria

A protezione e finitura delle velette perimetrali di copertura, dei davanzali delle finestre nonché per la formazione delle cassette e per i tubi pluviali di raccolta delle acque meteoriche, tutti questi elementi saranno realizzati in **lamiera di alluminio preverniciata** dello spessore di 8/10, sviluppi vari a seconda del loro impiego, con colore RAL 8017.

OPERE IN VETRO

Parapetto terrazze

Sulle unità immobiliari disposte su due livelli è dotata di terrazze, lungo il perimetro di quest'ultime verrà messo in opera un **PARAPETTO IN VETRO** lineare inserito in apposito profilo in alluminio tassellato nel muretto in calcestruzzo, tipologia vetro 10+10 pvb rinforzato molato e temperato altezza minima mt 1,10 dal piano di calpestio più incasso (totale altezza 1200 mm), certificato alla spinta per 200 N/m, e lamiere di finitura in alluminio pre-verniciata RAL 8017, sp.12/10 e sviluppo 700 mm.

OPERE IN PIETRA

Finiture in pietra di Credaro

Per una scelta di carattere architettonico finalizzata a dare maggior pregio alle unità residenziali realizzate è stato introdotto l'uso della **pietra di Credaro** quale elemento di rivestimento.

Si è provveduto pertanto a caratterizzare gli edifici rivestendo alcuni corpi emergenti in pietra di Credaro dello spessore di cm. 4. Particolare attenzione è stata posta al sistema di fissaggio degli elementi in pietra, così come per la sigillatura e protezione contro possibili infiltrazioni d'acqua mettendo in atto tutti i possibili accorgimenti.

Sono inoltre rivestiti con la medesima pietra anche gli elementi a fioriera, laddove presenti, integrandoli con il costruito ed ottenendo un risultato di assoluta armonia con l'intero complesso residenziale.

OPERE IN LEGNO

Finiture in legno di Larice Siberiano

Al fine di impreziosire ulteriormente le unità residenziali è stato introdotto anche l'uso del legno, oltre a quello della pietra di Credaro, quale ulteriore elemento di rivestimento delle facciate esterne.

Alcune parti degli edifici, in particolare al piano terra ed in zone protette (portici), sono state rivestite parti delle pareti di facciata. Il rivestimento è costituito da una sottostruttura di fissaggio con doppio listone in abete impregnato da 20x48/96 mm e fissaggio con tasselli per isolamento da 100 mm. La superficie esterna è composto da **PERLINE in LARICE SIBERIANO**, qualità O-II, con maschio e femmina, sezione da 150x32 mm posate in verticale. La superficie di risulta verrà opportunamente trattata con impregnante incolore neutro per antitarlo ed antimuffa. L'intercapedine di risulta verrà gestita come "parete ventilata" in grado, seppur parzialmente, di dare un contributo aggiuntivo al contenimento termico ed isolamento acustico dell'involucro edilizio.

SERRAMENTI

Portoncino blindato di ingresso

L'accesso principale delle varie unità abitative è garantito da una porta blindata **DIERRE modello SLEEK SENTRY 1** con cerniere a scomparsa nel telaio. Elemento che consente di offrire una certa sicurezza e garanzia per i suoi utenti. Caratteristiche principali: Classe 3 antintrusione - Abbattimento acustico 41d; - Isolamento termico 1,6 W/m²*K; - Permeabilità all'aria - Classe 3 secondo norme UNI EN 1026 - EN 12207 - Elevata resistenza alla corrosione - Classe 3 secondo norma UNI EN 1670.

Equipaggiamento previsto: - Soglia mobile automatica - Limitatore di apertura a traslazione (catenella) - Serratura movimento ad ingranaggi, a cilindro di sicurezza con 1/2 giro molato - Piastra antitrapano a protezione della serratura - Cilindro NEOS di sicurezza con 3 chiavi a profilo speciale con ingresso - Registro antischada del battente sul telaio - Spioncino grandangolare con campo visivo a 200 gradi - Deviatore BLOCK + deviatore BLOCK + n° 6 rostri fissi SHILD - Telaio e carenatura perimetrale: finitura testa di moro - Cerniere a scomparsa nel telaio, con apertura anta di 180°.

Accessori DIERRE extra compresi: Manigliera: DIERRE DESIGN - finitura cromata satinata; Rivestimento interno: 7mm liscio, laccato std. da cartella DIERRE; Rivestimento esterno: 14mm fugato orizzontale, laccato std. da cartella DIERRE; Telaio: RAL 8017

Serramenti esterni

Tutti i serramenti esterni sono stati posati su falso telaio personalizzato in legno completi di: rete intonacabile esterna, idonee battute su spalle ed architrave per alloggiamento dei serramenti, zanche di fissaggio e predisposizione per alloggiamento zanzariera. Particolare attenzione è stata posta al sistema di fissaggio e di chiusura di tutti gli interstizi di risulta al fine di garantire una perfetta rispondenza acustica degli elementi di facciata. Nel caso specifico, prima di provvedere al montaggio dei serramenti, sono state inserite delle bandelle perimetrali a chiusura con isolante acustico tipo **TOPOSILENT** costituito da una lamina fonoimpedente ad alta densità ed elevatissima frequenza critica.

Tutti i serramenti, sia a battente che con alzante scorrevole, sono in legno con lavorazione Euronorm a tripla battuta; il telaio è predisposto per ricevere vetrocamera da mm. 30 e sono inoltre dotati di una doppia guarnizione termoacustica. La ferramenta è del tipo MaicoTrend colore silver; nel caso delle portefinestre a battente le cerniere hanno una portata da 160kg. regolabile su 3 lati e con l'applicazione di meccanismo DK (anta-ribalta) con funghi antieffrazione; sono dotate di gocciolatoio in alluminio e relativa manigliera. La verniciatura è fatta eseguita per processo float coating a 3 mani con prodotti all'acqua Adler ad elevata resistenza agli agenti atmosferici, pari a 7/10 anni senza alcuna necessità di manutenzione nelle condizioni di massima esposizione.

Tutti i serramenti garantiscono una permeabilità all'aria, la tenuta all'acqua e la resistenza al vento rispettando tutti i parametri e le prescrizioni della normativa vigente in materia.

La superficie vetrate sono garantite da **VETROCAMERE dotate di un sistema di oscuramento interno con VENEZIANE** a lamella orientabile/sollevabile ed elettriche (SCREENLINE SL29MB).

Caratteristiche generali delle vetrocamere montate: Composizione A: 55.2/29Ar.We/44.2 basso emissivo acustico Composizione B: 55.2 selettivo /29Ar.We/44.2 basso emissivo acustico Rw: 45 dB. Filo molato grezzo e sfilettato (per ridurre il rischio dello shock termico e rotture generali).

Caratteristiche generali veneziane: dimensioni lamella: 16mm; Finitura: RAL std. da cartella fornitore; Movimentazione: motorizzate elettrico interno brushless.

Accessori extra compresi: kit di contatti magnetici per vetrocamera su serramento apribile; alimentatori; centraline compatibili per domotica.

Infine, tutti i serramenti sono dotati di zanzariera a movimentazione manuale con sistema di scorrimento verticale o orizzontale a seconda della loro dimensione,

Porte interne

Le porte interne dei locali sono tutte della **PIVATO INNOVA Collezione VIVACE**, con le seguenti caratteristiche:

Modello: Liscia Cieca 122 - Finitura: Bianco Materico - Spessore anta: 44 mm - Telaio: Liscio con guarnizione di battuta e cornici da 90mm ad incastro complanari - Incastro coprifilo e stipite a pettine brevetto Pivato - Apertura: Battente apribile 180° - Tirante di registrazione anti imbarcamento incassato nell'anta - Cerniere a scomparsa in grigio alluminio; cover dello stesso colore dell'anta - Serratura magnetica finitura cromo satinato, foro patent - Maniglia ns.serie squadrata - cromata satinata - Reversibile - Stipite std. fino a 130mm.

Portoncino blindato locale tecnico

La chiusura dei locali tecnici, con ingresso indipendente dall'esterno delle unità abitative, è garantita mediante la posa in opera di porte multifunzione **DIERRE modello UNDER 2**.

Le porte di sicurezza UNDER sono state pensate e progettate per garantire la massima protezione dei locali accessori come nel nostro caso.

Le porte installate hanno le seguenti caratteristiche:

Anta in acciaio zincato - Cerniere porta a vista, registrabili in altezza - Piastra antitrapano a protezione del meccanismo serratura - Telaio a morsa d'acciaio zincato e verniciato - Cilindro "alta sicurezza" NEW POWER con ingresso chiave lato est. e pomolo lato int. - n.2 aste telescopiche di chiusura - Apertura a tirare - Finiture base: RAL 8017 (Testa di moro).

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

Pavimenti interni

La scelta dei pavimenti è stata fatta con l'intento di offrire un'ambientazione confortevole, in grado di armonizzarsi al meglio ed in sintonia con le scelte progettuali.

I pavimenti interni sono realizzati mediante la posa di piastrelle in gres porcellanato **MIRAGE GC 08 spazzolato rettificato R9**, in grandi formati misti (15x60, 30x60 e 60x60) posati in composizione a correre secondo il disegno concordato con i progettisti.

Rivestimenti interni

I rivestimenti sono stati previsti solo dove strettamente necessario, ossia nei locali bagno, in corrispondenza dei piatti doccia e dietro i sanitari, nonché nei locali lavanderia, sulle pareti di appoggio del lavatoio ed eventuale lavatrice.

I rivestimenti sono realizzati mediante la posa di piastrelle in gres porcellanato **MIRAGE GC 08 spazzolato rettificato R9**, in grandi formati (60x120) posati verticalmente a tutta altezza secondo il disegno concordato con i progettisti.

Pavimenti esterni

La scelta dei pavimenti esterni è stata fatta in perfetta continuità con i pavimenti interni, sia per dimensione che per modalità posa, mentre ovviamente è stata scelta una finitura superficiale diversa dai precedenti in grado di rispondere alle vigenti normative in materia di sicurezza ma nel contempo di mantenere una gradevolezza nella visione complessiva.

I pavimenti posati sono sempre in gres porcellanato **MIRAGE GC 08 strutturato rettificato R11**, in grandi formati misti (15x60, 30x60 e 60x60) posati in composizione a correre secondo il disegno concordato con i progettisti.

Sono inoltre state integrate nella pavimentazione, sia sulle terrazze che al piano terreno, delle canalette lineari in acciaio per la raccolta delle acque meteoriche.

OPERE DA PITTORE

Tinteggiature interne

Tutte le pareti interne degli edifici saranno tinteggiate con due o più mani di pittura lavabile di ottima qualità, colore bianco, previo trattamento del fondo con idoneo isolante.

Tinteggiature facciate esterne

Le facciate esterne degli edifici, laddove non rivestite in pietra o legno, saranno finite con un intonachino colorato dello spessore medio di 1 cm. I colori sono definiti dai progettisti in relazione al intero complesso residenziale.

OPERE DA ELETTRICISTA

Impianto elettrico interno

L'impianto elettrico partirà da contatore elettronico dedicato monofase 230V, con potenza impegnata pari a 6kW (6,6 kW limite massimo). Ogni unità abitativa avrà un quadro elettrico con interruttori di protezione dei circuiti suddivisi per illuminazione, prese elettriche, prese cucina, piastra induzione, impianti idraulici, pompa di calore, scaldia acqua, tende oscuranti, piscina. Questo garantirà un alto livello di selettività di eventuali guasti e permetterà di individuare facilmente il problema garantendo la continuità del resto dei circuiti. L'impianto sarà eseguito con conduttori in rame stagnato, isolati e posti in tubi di plastica sotto intonaco e all'interno delle pareti in cartongesso, con scatole di derivazione, frutti ad incasso marca VIMAR serie Plana (o similari), con placche in tecnopolimero.

Secondo la CEI 64-8 il livello dell'impianto previsto è **LIVELLO 3** (il più alto).

All'interno del quadro è previsto un interruttore da 16A per l'alimentazione di eventuale box di ricarica auto elettrica (box non fornito).

Le accensioni dei punti luce avverranno parte con interruttori on-off tradizionale, parte con pulsanti di comando che gestiranno relé silenziati posizionati nel quadro elettrico.

I corpi illuminanti previsti in esterno saranno a LED ad alta efficienza. Internamente non sono forniti i corpi illuminanti. Sono invece previste lampade di emergenza a led nei pressi delle zone di passaggio per garantire illuminazione in caso di blackout.

Sarà installato un videocitofono a colori touch screen con possibilità di essere connesso alla rete wifi interna. Dal proprio cellulare sarà possibile ricevere la chiamata del videocitofono, rispondere, vedere chi chiama ed aprire il cancello. Oltre ad altre interessanti funzioni come la registrazione di messaggi vocali o la possibilità di scrivere memo.

Impianto TV – SAT

L'impianto sarà di tipo TV – SAT centralizzato. Non vi saranno antenne o parabole nella propria abitazione, le antenne saranno montate su un palo delle parti comuni ed attraverso un impianto in fibra ottica ad alte prestazioni, ogni unità abitativa avrà la possibilità di ricevere i segnali in ogni stanza dotata di prese TV-SAT tradizionali.

Impianto rete dati

È previsto l'impianto cablato di rete dati, con prese categoria 5E in alcune stanze che andranno a far capo all'armadio dati di appartamento posto nel locale tecnico. Nell'armadio troveranno alloggio le apparecchiature di gestione della rete internet e la connessione dei dispositivi che potranno dialogare con l'esterno (antifurto, domotica, impianto di climatizzazione). Internet sarà garantita da un impianto tramite ponte radio garantito da un provider locale in quanto la rete di telefonia via cavo attualmente, in queste zone, non garantisce adeguate prestazioni.

Impianto antintrusione

Ogni unità abitativa avrà il proprio impianto antintrusione, gestibile da tastiera interna e da cellulare in remoto. Dal pannello di controllo oltre a vedere eventuali allarmi e lo stato dei sensori, sarà possibile gestire l'on – off dell'illuminazione generale e la gestione delle oscuranti motorizzate, quest'ultime gestibili anche in locale attraverso appositi pulsanti. L'impianto d'allarme sarà dotato di sensori volumetrici e sensori sulle finestre.

È prevista la predisposizione dell'impianto TVCC attraverso corrugati vuoti facenti capo al proprio locale tecnico.

Impianto fotovoltaico

Ogni edificio sarà dotato di impianto per la produzione autonoma di energia elettrica per mezzo di pannelli fotovoltaici. L'impianto sarà completo di collegamenti alla rete elettrica, inverter. La potenza di picco sarà di circa 3,3 kW. È esclusa la pratica di allaccio all'ente erogatore.

Impianto elettrico parti comuni

Le parti comuni avranno illuminazione a led per mezzo di corpi illuminanti su paletto e led segna passo a pavimento, di tipo carrabile. Sarà inoltre installato un impianto di video sorveglianza delle zone di passaggio collegato ad internet in modo che ogni proprietario possa vedere in live la situazione anche da remoto.

OPERE DA IDRAULICO

Il progetto degli impianti meccanici verrà sviluppato perseguendo gli obiettivi di:

- Massimizzazione del comfort
- Minimizzazione dei consumi energetici
- Integrazione dei sistemi nelle architetture
- Recupero di energia e delle risorse idriche

Sistema di generazione

Per quanto riguarda la produzione del calore e il raffrescamento si propone un sistema a **pompa di calore ad alto rendimento** in modo da evitare il più possibile il ricorso all'energia fossile.

La tipologia di pompa di calore prevista sarà del tipo aria/aria ad espansione diretta sia per il riscaldamento invernale che per il raffrescamento estivo. La tecnologia di comando dei motori dei compressori sarà full-inverter pilotati dalla temperatura esterna per massimizzare le prestazioni ed il risparmio energetico al variare delle condizioni climatiche esterne.

Per la produzione dell'acqua calda sanitaria, si è scelto un generatore a pompa di calore dedicato con accumulo da 250 litri integrato; questo garantisce bassi consumi di energia elettrica e ottimi rendimenti.

Sistema di emissione – sistema di riscaldamento e raffrescamento

La climatizzazione invernale ed estiva sarà ad **espansione diretta** del tipo ad aria, questo permette una messa a regime del sistema estremamente veloce in grado di soddisfare le esigenze dell'utilizzatore. Le unità interne sono del tipo completamente canalizzato (senza macchine a vista) in modo da ottimizzare sia il comfort che il valore estetico. Attraverso le macchine canalizzate, infatti, si possono ottenere flussi d'aria controllati a bassa velocità e molto silenziosi, per questo si sono scelti diffusori lineari ad alta induzione per l'immissione dell'aria trattata all'interno degli ambienti; questi hanno un ottimo comfort e un basso impatto estetico.

Per i locali servizi igienici saranno installati termoarredi elettrici, molto pratici e funzionali.

La marca scelta per il sistema di climatizzazione è **Daikin**, azienda leader del settore, garanzia di qualità e massimi standard costruttivi.

Sistema di gestione

Il sistema è gestito in maniera molto semplice attraverso comandi a parete, in cui si può controllare la temperatura di ogni locale e la velocità dell'aria nonché la quantità di aria trattata dal sistema di ventilazione meccanica.

L'intero sistema può essere integrato attraverso un modulo di telegestione per poter controllare il sistema in remoto.

Ventilazione meccanica

Gli impianti saranno completati da un impianto di ventilazione meccanica controllata dotato di scambiatore a recupero in modo da rinnovare e filtrare in modo continuo l'aria all'interno dei locali. Durante questo processo di rinnovo l'aria climatizzata espulsa dai locali viene utilizzata per pre-riscaldare o raffreddare l'aria immessa. Questo tipo di impianto sarà dotato anche della possibilità di immettere direttamente l'aria esterna in modo da raffreddare in modo gratuito le abitazioni quando le condizioni esterne lo permettono (tipicamente durante la notte o le prime ore mattutine). L'impianto di ventilazione meccanica, inoltre, permette di filtrare l'aria ed essere eventualmente equipaggiato con filtri antipolline in modo da permettere anche alle persone allergiche di effettuare l'aerazione dei locali senza immettere allergeni dall'esterno.

L'impianto estrae l'aria viziata dai locali bagno e cucina ad esempio ed immette aria rinnovata nei locali soggiorno e camere da letto; il sistema dotato di macchine indipendenti verrà completamente integrato nelle canalizzazioni già presenti, ad esclusione di alcune bocchette di estrazione aggiuntive per i locali bagno.

Sistema idrico sanitario

Ogni abitazione è dotata di allaccio alla rete idrica comunale dell'acquedotto, attraverso contatore dedicato.

Per la produzione dell'acqua calda sanitaria, come anticipato, si è scelto un **generatore a pompa di calore aria/acqua**; la pompa di calore è integrata ad un accumulo della capacità di 250 litri che è installato in locale tecnico dedicato. È possibile installare come optional un sistema di ricircolo dell'acqua calda sanitaria, in modo da avere un'erogazione di acs più reattiva e quindi un maggior comfort.

I sanitari scelti sono della serie **Duravit D-Code** a pavimento filo muro.

Le rubinetterie sono **Cristina Rubinetterie New Day**.

Entrambi marchi di primaria qualità.

Sistema per il recupero delle risorse idriche

Sempre nell'ottica di minimizzare l'impronta energetica dell'unità abitativa è presente un sistema centralizzato di accumulo delle acque piovane e di irrigazione di ogni singola unità abitativa.

Sono presenti infatti due grandi serbatoi interrati per il recupero delle acque piovane, l'acqua accumulata, è utilizzata dalle singole unità per l'irrigazione delle aree verdi esterne e delle coperture.

Classe energetica

Tutti i sistemi precedentemente descritti e le opere di isolamento dei componenti opachi, quali murature e coperture, hanno portato ad ottenere abitazioni molto performanti energeticamente. Si è infatti ottenuto un indice di prestazione energetica globale delle unità pari alla **classe A4**, classe più performante e si è riusciti a raggiungere anche la prestazione di **"Nzeb"**, ovvero edificio ad energia quasi zero.

OPERE DA GIARDINIERE

Coperture a verde

Tutte le parti di copertura, ove non destinate a terrazza, sono state trattate a con **SISTEMA A TETTO VERDE "Estensivo STANDARD" con finitura vegetale a SEDUM** conforme alle prescrizioni della UNI 11235/2015.

Il sistema, installato su stratigrafia impermeabile antiradice, soddisfa tutti i parametri di efficienza e sostenibilità ed è costituito da:

- **Strato di protezione meccanica**, elemento drenante e di accumulo idrico: pannelli in polistirene

espanso sinterizzato, con massa grezza 25 kg/mc ca, spessore 82 mm e capacità di accumulo idrico pari a 13,1 lt/mq ca.

- Elemento filtrante: **geotessile stabilizzante** in fibre di polipropilene, spessore mm 1,35 (a 2kPa) dal peso di 220 gr/mq (+/-10%).
- Strato colturale: costituito da **ammendante compostato torboso e mix di inerti vulcanici**, avente una granulometria entro i limiti definiti dal fuso granulometrico della UNI 11235/2015 e dalla massa volumica apparente secca compresa tra 650 e 750 kg/mc.
- **Fertilizzante di completamento**: a lento e graduale rilascio dei nutrienti, in granuli ricoperti, in ragione di 8 gr/mq x ogni cm di substrato.
- Strato vegetale: **SEDUM TALEA** costituito da erbacee perenni tappezzanti; la miscela in talee, è composta da diverse specie di Sedum in proporzioni e lunghezze variabili;
- **Pozzetto di ispezione** in corrispondenza alle bocchette di scarico, di altezza cm 10 necessaria al contenimento dell'intero spessore del substrato; dotato di fessurazioni atte a garantire il deflusso e l'aerazione, e coperchio di chiusura fessurato.
- **Fasce di zavorramento**: strato di protezione e drenaggio perimetrale di sicurezza (largh. cm 50 ca.) in ghiaia tonda, lavata, di granulometria 20 - 30 mm, per uno spessore massimo pari a quello del substrato stabilizzato.

Il sistema **“Estensivo STANDARD”** è integrato all'occorrenza con sistema irriguo di soccorso qualora l'esposizione, la latitudine, il contesto geo-morfologico nonché la piovosità media locale lo renda necessario; tutti i prodotti impiegati sono conformi ai requisiti previsti dalla UNI 11235/2015.

Il sistema è comunque dotato di un **IMPIANTO IRRIGAZIONE A GOCCIA** con una tubazione disperdente. L'impianto è dotato di **programmatore elettronico** per il controllo di valvole a comando elettrico in 24 V a.c., completo di elettrovalvola a membrana, normalmente chiusa, per comando elettrico in 24 V a.c., corpo in p.v.c. anticorrosione, con apertura manuale senza fuoriuscita di acqua di scarico.

Aree a verde

Tutte le aree a verde saranno trattate a **PRATO VERDE**, con stesura di idoneo terreno vegetale, laddove necessario, per la messa in quota generale (massimo 20 cm), una rottura delle zolle mediante erpicatura, successiva rullatura, diserbo ed estirpazione di tutte le erbe infestanti; seguirà la semina ed innaffio per attecchimento del nuovo tappeto erboso.

Siepi perimetrali e di confine

Lungo tutti i confini di proprietà sarà messa a dimora una **SIEPE SEMPREVERDE**, essenza e dimensioni idonee al luogo d'inserimento, mediante la formazione d'idoneo scavo per l'interramento delle radici e relativo riempimento dello stesso con idoneo terreno vegetale.

La scelta nasce dalla volontà dei Progettisti di garantire una idonea Privacy all'interno di ciascuna unità ed al tempo stesso permettere un inserimento ambientale pregevole rispetto al contesto ambientale/paesaggistico in cui il complesso è inserito.

Essenze arboree

Si procederà inoltre, sia negli spazi comuni che privati, alla messa a dimora **ESSENZE ARBOREE**, di dimensione idonea al luogo d'inserimento, mediante la formazione d'idoneo scavo per l'interramento delle radici ed il successivo riempimento dello stesso con idoneo terreno vegetale.

Verranno scelte essenze fra cui Acero krimson king, Fraxino, Melia Azedarach, Liquidambar, Carpino Piramidalis, Cipressi, Acero Platanoide, Lagestroemia, Melograni, Olivi, Oleandri e Cotoneaster, il tutto secondo le indicazioni dei Progettisti al fine di garantire un risultato omogeneo di tutto il complesso.

PISCINE

Realizzazione piscine private

Ogni unità residenziale è dotata di una propria **piscina privata di forma rettangolare** e dalle dimensioni di 4,00x10,00.

Le piscine sono del tipo a skimmer realizzate con una struttura perimetrale in cemento armato ed opportunamente rivestite con apposito telo di finitura. Sono tutte dotate di una comoda scaletta di accesso, di un'illuminazione notturna e di tutte le componentistiche ed impianti atte a renderla perfettamente funzionante.