

# **CAPITOLATO GENERALE**

## **BINDA 12, MILANO**

### **SOMMARIO**

1. DESCRIZIONE GENERALE	pag. 2	29. IMPIANTO ELETTRICO	pag. 10
2. STRUTTURA	pag. 2	30. IMPIANTO ELETTRICO DOMOTICO E REGOLAZIONE	pag. 10
3. STRATRIGRAFIE ORIZZONTALI E COPERTURA	pag. 2	31. IMPIANTO MESSA A TERRA	pag. 11
4. TAVOLATI, BOX E LOCALI TECNICI	pag. 3	32. IMPIANTO TV E DATI	pag. 11
5. STRATRIGRAFIE VERTICALI - MURATURE PERIMETRALI	pag. 3	33. IMPIANTO VIDEO-CITOFONICO	pag. 11
6. PARTIZIONI VERTICALI INTERNE	pag. 4	34. IMPIANTO ANTI-INTRUSIONE	pag. 11
7. COIBENTAZIONI TERMICHE EDACUSTICHE	pag. 5	35. IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA	pag. 12
8. IMPERMEABILIZZAZIONI	pag. 5	36. IMPIANTO ASCENSORE	pag. 12
9. FINITURE PARTI ESTERNE	pag. 5	37. IMPIANTO ANTENNA TV CENTRALIZZATO	pag. 12
10. FINITURE ATRIO DI INGRESSO, VANISCALE E PIANEROTTOLI	pag. 5	38. IMPIANTO ANTI-INCENDIO	pag. 12
11. SERRAMENTI ESTERNI	pag. 5	39. IMPIANTO FOTOVOLTAICO	pag. 12
12. PORTONCINI DI PRIMO INGRESSOBLINDATI	pag. 6	40. RECUPERO ACQUE PIOVANE	pag. 12
13. PORTE INTERNE E ZOCCOLINI	pag. 6		
14. PORTE BOX, CANTINE, LOCALI TECNICI	pag. 6		
15. PAVIMENTI COPERTURE PIANE E TERRAZZE	pag. 6		
16. PAVIMENTI BOX E LOCALI TECNICI	pag. 6		
17. PAVIMENTI ALLOGGI	pag. 7		
18. RIVESTIMENTI INTERNI	pag. 7		
19. SISTEMAZIONE A VERDE	pag. 7		
20. OPERE VARIE DI SISTEMAZIONE ESTERNA	pag. 7		
21. IMPIANTO AERAZIONE FORZATA	pag. 7		
22. SISTEMA DI CONTABILIZZAZIONE	pag. 8		
23. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	pag. 8		
24. IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO	pag. 8		
25. IMPIANTO IDRICO SANITARIO	pag. 9		
26. IMPIANTO DI SCARICO	pag. 9		
27. SANITARI E RUBINETTERIA	pag. 9		
28. IMPIANTO A INDUZIONE (COTTURA)	pag. 10		

La Proprietà, il Progettista e il Direttore Lavori, in sede di progettazione definitiva e nel corso dell'esecuzione dell'opera avranno facoltà di apportare modifiche ai materiali ed alle finiture indicate nella presente descrizione con intento di migliorare l'opera adeguandola alle necessità costruttive e, senza porre pregiudizio alla qualità dell'intervento.

## 1. DESCRIZIONE GENERALE

L'intervento prevede la realizzazione di un moderno edificio residenziale di cinque piani fuori terra e due piani interrati, composto da 29 unità abitative, 29 box, 29 cantine, spazio commerciale, locali condominiali, tecnici e accessori e spazi a giardino a servizio dell'edificio.

L'ingresso al complesso avviene tramite un'entrata pedonale e un accesso carraio posti su via Binda.

Al piano d'ingresso si trovano l'atrio, i locali tecnici i locali a servizio di condominio (sala condominiale e locali deposito) nonché lo spazio commerciale. Il secondo piano interrato è riservato all'area dedicata alle cantine, mentre il primo piano interrato è adibito ad autorimessa e a locali tecnici. Le unità abitative situate al piano terra sono dotate di giardini privati. Gli appartamenti dal primo al quarto piano sono accessibili tramite due vani scala condominiali, ciascuno servito da un ascensore. Il complesso è confinante con le palazzine esistenti su entrambi i lati del fronte strada.

L'altezza netta dei locali di abitazione, dei locali accessori e i corridoi di collegamento è conforme alle vigenti norme nazionali, regionali e locali.

Le parti comuni (scale, ascensori, percorsi, ecc.) sono state studiate in modo da risultare completamente accessibili da parte di persone con ridotta capacità motoria. L'accessibilità all'edificio è infatti garantita in tutte le sue parti con percorsi orizzontali di larghezza variabile da cm 120 a cm 200 e spazi di sbarco in corrispondenza degli ascensori di larghezza non inferiore a cm 150. Tutti gli alloggi e gli spazi accessori presenti nell'edificio soddisfano i requisiti di legge attualmente in vigore. Le rampe delle scale hanno larghezza cm 120. I parapetti hanno altezza di cm 110.

L'edificio è dotato di due ascensori con dimensioni di cabina di cm 110x140 con porta a scorrimento laterale di 90 cm di larghezza.

L'edificio sarà realizzato con strutture in cemento armato (C.A.) ovvero con travi, pilastri, setti, solai pieni e solai in lastre "predalles", travi ribassate, rialzate e/o in spessore di solaio. I vani ascensore e le scale saranno realizzati in cemento armato.

L'edificio sarà isolato a norma di legge.

## 2. STRUTTURA

Fondazioni: struttura in cemento armato con platea di fondazione nell'area di impronta del fabbricato.

Strutture verticali: le elevazioni saranno costituite da setti e pilastri in cemento armato gettati in opera.

Strutture orizzontali: i solai fuori terra saranno a piastra bidirezionale con getto pieno di calcestruzzo con spessore di 22/24 cm. I solai dei piani interrati saranno in lastre prefabbricate predalles con travi ribassate.

Collegamenti verticali: vani ascensore e corpi scala saranno realizzati in cemento armato gettato in opera.

*Vengono di seguito descritti sommariamente i principali elementi costruttivi che costituiranno l'edificio residenziale. Tale descrizione è da ritenersi puramente indicativa, atta a indicare le principali funzioni dei singoli elementi costruttivi.*

## 3. STRATIGRAFIE ORIZZONTALI E COPERTURA

Le stratigrafie orizzontali sono quegli elementi orizzontali che dividono e racchiudono i vari livelli del fabbricato.

La platea alla base dell'edificio ha la funzione di distribuire i carichi dell'intero fabbricato con il terreno e sarà completata con una pavimentazione con calcestruzzo additivato con fibre e con finitura al quarzo.

Il solaio di copertura del secondo interrato sarà realizzato in lastre predalles anch'esso con finitura di calcestruzzo elicotterato con aggiunta di fibre e finiture al quarzo.

Tutti gli altri solai interpiano dividono i vari piani (residenziali e di servizio) e saranno isolati termicamente e acusticamente secondo norma di legge. I solai in corrispondenza alle residenze sono caratterizzati da sistema di riscaldamento radiante tramite serpentina che separa lo strato alleggerito dallo strato di massetto di posa del pavimento.

Il solaio di copertura racchiude l'ultimo piano residenziale dell'edificio. Esso sarà completato da un massetto pendenziato seguito da adeguato strato di materiale coibente e successiva impermeabilizzazione con doppia guaina bituminosa con finitura ardesiata. Il tutto con caratteristiche termiche ed acustiche a norma di legge.

I solai dei balconi saranno opportunamente coibentati al fine di evitare ponti termici e adeguatamente impermeabilizzati su massetti pendenziati.

Sul solaio dell'ultimo piano fuori terra e sul solaio di

copertura del locale tecnico è prevista l'installazione di pannelli fotovoltaici.

#### 4. TAVOLATI, BOX E LOCALI TECNICI

Tutte le murature di box, cantine e locali tecnici, se non previste strutturalmente in cemento armato, saranno eseguite in blocchetti prefabbricati di calcestruzzo con giunti stilati a vista lavorati faccia a vista. Le partizioni seguiranno le prescrizioni previste dal progetto approvato dai Vigili del Fuoco.

#### 5. STRATIGRAFIE VERTICALI - MURATURE PERIMETRALI

I muri perimetrali dell'edificio saranno realizzati con sistema costruttivo "a secco" con spessore variabile nel rispetto delle prestazioni energetiche e acustiche delle norme vigenti.

*La direzione tecnica, come per tutti gli elementi costruttivi, si riserva di utilizzare altri materiali e pacchetti che garantiscano performance energetiche, acustiche e meccaniche non inferiori a quelle indicate.*

A titolo esemplificativo viene riportata di seguito la stratigrafia della muratura perimetrale che racchiude le unità residenziali dello spessore di 50 cm nella ipotesi di impiegare materiali Gyproc Saint-Gobain.

Partendo dall'esterno verso l'interno si avrà:

- Lastra in gesso fibro rinforzato Gyproc Glasroc® X (tipo GM - F H1 IR,) finita con intonaco di mm 6 a base di calce e leganti idraulici (nel numero di una o due lastre a seconda della tipologia di facciata);
- Lana minerale tipo Isover Arena 32 o similare dello spessore di mm 95 su struttura metallica Gyproc Gyprofile (con rivestimento organico privo di cromo, ecologico, anticorrosivo, dielettrico, antifingerprint, composta da profili metallici in lamiera d'acciaio zincato Z100 da mm 0,6 di spessore);
- Prima intercapedine d'aria (non ventilata) con spessore di 55 mm circa;
- Pannello in CELINIT N dello spessore di 50 mm;
- Seconda intercapedine d'aria (non ventilata) con spessore di 120 mm circa;
- Lastra in gesso rivestito tipo Gyproc Wallboard 13 (tipo A secondo UNI EN 520 - 3.2) o prodotto equivalente dello spessore di 12,5 mm;
- Lana minerale tipo Isover Arena 32 o similare dello spessore di 120 mm su struttura metallica Gyproc Gyprofile con rivestimento organico privo di cromo, ecologico, anticorrosivo, dielettrico, antifingerprint, composta da profili metallici in

lamiera d'acciaio zincato Z100 da mm 0,6 mm di spessore;

- Lastra in gesso rivestito Gyproc Vapor 13 (tipo A secondo UNI EN 520) da mm 12,5 di spessore nel numero di 1 lastra, posta non a vista dal lato interno della parete. Lastra rivestita sulla superficie non a vista con lamina d'alluminio;
- Lastra in gesso rivestito fibrato Gyproc Habito Forte 13 (tipo D F I R secondo UNI EN520, peso 12,3 kg/m<sup>2</sup>) da mm 12,5 di spessore nel numero di 1 lastra. Lastra di tipo speciale, rivestita con carta dalla colorazione particolarmente bianca per agevolare le operazioni di finitura, con incrementata densità del nucleo, il cui gesso è inoltre additivato con fibre di vetro; tali caratteristiche conferiscono al prodotto un elevato grado di durezza superficiale, di resistenza meccanica e di portata ai carichi.

Se la parete sopra descritta sarà in corrispondenza dei locali bagno, le ultime due lastre saranno sostituite da:

- Lastra in gesso rivestito Gyproc Wallboard 13 (tipo A secondo UNI EN 520) da mm 12,5;
- Lastra in gesso fibrato Gyproc Habito Forte Hydro 13 (tipo D E F H1 I R Secondo UNI EN 520, peso 12,3 kg/m<sup>2</sup>) da mm 12,5 di spessore (lato esposto all'umidità). Lastra di tipo H1 con ridotto assorbimento d'acqua, che gli conferisce un'eccellente tenuta in presenza di elevati livelli di umidità. Lastra di tipo speciale, rivestita con carta dalla colorazione particolarmente bianca per agevolare le operazioni di finitura, con incrementata densità del nucleo, il cui gesso è inoltre additivato con fibre di vetro.

#### 6. PARTIZIONI VERTICALI INTERNE

Le partizioni interne alle unità residenziali saranno realizzate con sistemi a secco impiegando stratigrafie certificate dal produttore.

Le pareti divisorie avranno spessori variabili secondo specifiche esigenze di cantiere (impiantistiche) e prestazionali.

Gli spessori delle pareti avranno i seguenti spessori: 100 mm, 125 mm o 150 mm.

*Vale quanto sopra precisato per le pareti di tamponatura esterna in merito a scelta di materiali e/o pacchetti diversi.*

Per la realizzazione delle partizioni interne verticali verranno impiegate, in relazione alle esigenze costruttive e prestazionali, le seguenti tipologie di lastre e i seguenti materiali.

- Lastra in gesso fibrato Gyproc Habito Forte Hydro

- 13 (tipo D E F H1 I R Secondo UNI EN 520, peso 12,3 kg/m<sup>2</sup>) da mm 12,5 di spessore (lato esposto all'umidità). Lastra di tipo H1 con ridotto assorbimento d'acqua, che gli conferisce un'eccellente tenuta in presenza di elevati livelli di umidità. Lastra di tipo speciale, rivestita con carta dalla colorazione particolarmente bianca per agevolare le operazioni di finitura, con incrementata densità del nucleo, il cui gesso è inoltre additivato con fibre di vetro;
- Lastra in gesso rivestito Gyproc Vapor 13 (tipo A secondo UNI EN 520) da mm 12,5 di spessore nel numero di 1 lastra, posta non a vista dal lato interno della parete. Lastra rivestita sulla superficie non a vista con lamina d'alluminio;
  - Lastre di gesso rivestito Gyproc Habito 13 Activ'Air (tipo D I secondo UNI EN 520) da mm 12,5 di spessore, nel numero di 2 lastre per parte, poste sui paramenti esterni. Le lastre Gyproc Habito 13 Activ'Air sono rivestite con speciale carta dalla colorazione particolarmente bianca per agevolare le operazioni di finitura e hanno densità del nucleo incrementata, il cui gesso è inoltre additivato con fibre di vetro; tali caratteristiche conferiscono al prodotto un elevato grado di durezza superficiale e di resistenza meccanica. La tecnologia Activ'Air permette alla lastra di assorbire e neutralizzare fino al 70% della formaldeide presente nell'aria degli ambienti interni.
  - Struttura metallica Gyproc Gyprofile con rivestimento organico privo di cromo, ecologico, anticorrosivo, dielettrico, antifingerprint, composta da profili metallici in lamiera d'acciaio zincato Z100 da mm 0,6 di spessore;
  - Strato di materiale isolante in lana minerale Isover Arena32, da inserire nell'intercapedine tecnica tra i montanti della struttura metallica;
  - Lastre interne di gesso fibrato Gyproc Habito Forte 13 (tipo D F I R secondo UNI EN 520, peso 12,3 kg/m<sup>2</sup>) da mm 12,5 di spessore nel numero di 1 lastra. Lastra di tipo speciale, rivestita con carta dalla colorazione particolarmente bianca per agevolare le operazioni di finitura, con incrementata densità del nucleo, il cui gesso è inoltre additivato con fibre di vetro.

Le pareti divisorie tra appartamento e appartamento avranno caratteristiche certificate antieffrazione e utilizzeranno i seguenti materiali:

- Lastre interne di gesso fibrato Gyproc Habito Forte 13 (tipo D F I R secondo UNI EN 520, peso 12,3 kg/m<sup>2</sup>) da mm 12,5 di spessore nel numero

di 1 lastra centrale. Lastra di tipo speciale, rivestita con carta dalla colorazione particolarmente bianca per agevolare le operazioni di finitura, con incrementata densità del nucleo, il cui il gesso è inoltre additivato con fibre di vetro;

- Lastre di gesso rivestito Gyproc Habito 13 Activ'Air (tipo D I secondo UNI EN 520) da mm 12,5 di spessore, nel numero di 2 lastre per parte, poste sui paramenti esterni. Le lastre Gyproc Habito 13 Activ'Air sono rivestite con speciale carta dalla colorazione particolarmente bianca per agevolare le operazioni di finitura e hanno densità del nucleo incrementata, il cui gesso è inoltre additivato con fibre di vetro; tali caratteristiche conferiscono al prodotto un elevato grado di durezza superficiale e di resistenza meccanica. La tecnologia Activ'Air permette alla lastra di assorbire e neutralizzare fino al 70% della formaldeide presente nell'aria degli ambienti interni.
- Struttura metallica doppia Gyproc Gyprofile con rivestimento organico privo di cromo, ecologico, anticorrosivo, dielettrico, antifingerprint, composta da profili metallici in lamiera d'acciaio zincato Z100 da mm 0,6 di spessore;
- Intercapedine d'aria spessore variabile;
- Strato di materiale isolante doppio in lana minerale Isover Arena 34 dello spessore di mm 75+75, da inserire nell'intercapedine tecnica tra i montanti della struttura metallica doppia.

## 7. COIBENTAZIONI TERMICHE ED ACUSTICHE

Gli edifici, a basso consumo energetico, coniugano comfort abitativo a risparmio energetico, collocandosi all'interno della classe energetica A1 o superiore.

Tutte le superfici (orizzontali e verticali) a contatto con l'esterno dell'edificio saranno coibentate, nel rispetto della vigente normativa in materia di contenimento dei consumi energetici. Oltre a quanto previsto per le pareti perimetrali è prevista la posa di un ulteriore isolamento termico all'intradosso dei solai di alloggi soprastanti l'ambiente esterno o ambiente freddo.

Le pareti divisorie tra appartamenti permettono di raggiungere un abbattimento superiore ai dB 65. È previsto l'isolamento acustico sui solai tra tutti i piani dell'edificio mediante l'interposizione di un tappetino a taglio acustico.

Tali isolamenti, uniti alle caratteristiche di tutti gli elementi che costituiscono l'involucro esterno, garantiscono ampio rispetto dei limiti imposti dalla normativa in materia di requisiti acustici degli edifici.

## 8. IMPERMEABILIZZAZIONI

La copertura del piano interrato sarà adeguatamente impermeabilizzata con doppia guaina bituminosa da 4+4 mm posata a caldo su massetto pendenziato per il conferimento delle acque piovane alle linee di raccolta. I balconi e i terrazzi saranno adeguatamente impermeabilizzati con la stessa tipologia di guaine stese a caldo. In caso di pavimentazioni applicate a colla su massetto, è sempre prevista l'applicazione di manto impermeabile applicato a rullo tipo Mapelastic o similare.

## 9. FINITURE PARTI ESTERNE

Il portico e i percorsi pedonali attorno al fabbricato saranno pavimentati con lastre di grès porcellanato ad impasto colorato. I restanti percorsi pedonali esterni avranno pavimentazione in pietra naturale, o similare, in gres porcellanato finitura effetto pietra o in autobloccante. L'accesso al primo piano interrato avverrà tramite rampa carrabile realizzata in calcestruzzo a spina di pesce. All'interno verrà realizzata un'area condominiale con aiuole verdi adeguatamente piantumate e percorsi pavimentati.

## 10. FINITURE ATRIO D'INGRESSO, VANI SCALE E PIANEROTTOLI

Le pareti interne dell'atrio d'ingresso saranno rivestite con grès porcellanato / pietra naturale e rivestimento murale vinilico / tessuto.

I serramenti saranno in alluminio a sezione maggiorata, a taglio termico, con vetri di sicurezza antieffrazione.

Il pavimento dell'atrio d'ingresso e dei piani sbarco ascensore a tutti i piani sarà realizzato in piastrelle in grès porcellanato o in pietra naturale.

Tutti i plafoni dei corpi scala e degli spazi comuni (atrio, ingresso, locali accessori) saranno rivestiti con lastre in cartongesso fissate su struttura metallica di sostegno. Le superfici verranno stuccate, rasate e tinteggiate secondo il colore previsto dal progetto.

Le soglie ed i davanzali saranno realizzate in pietra naturale. Il vano scale sarà completo di parapetto in carpenteria metallica a disegno semplice secondo le indicazioni del progettista e del Direttore dei Lavori.

## 11. SERRAMENTI ESTERNI

Tutti i serramenti, modello Starthermic Wood della TO.MA SpA o similare, in alluminio-legno con triplo vetro, basso emissivo 42dB saranno a battente ad anta e a vasistas (anta a ribalta) o scorrevole.

Tutti i serramenti esterni del tipo finestra saranno dotati di zanzariera a molla verticale in finitura alluminio verniciato, monoguida con spazzolino antivento.

Tutti i serramenti esterni del tipo porta-finestra saranno dotati di zanzariera a molla laterale in finitura alluminio

verniciato, monoguida con spazzolino antivento.

Tutti i serramenti saranno dotati di sistema di oscuramento avvolgibile motorizzato con profilo in alluminio coibentato ad alta densità.

Avvolgibile Alluminio coibentato:

Avvolgibile per esterni con profilo in Alluminio coibentato ad alta densità. I materiali utilizzati conferiscono al prodotto finito lucentezza, ottima tenuta colore e bassissima percentuale di deformazione.

## 12. PORTONCINI DI PRIMO INGRESSO BLINDATI

Portoncino blindato di primo ingresso di AERRE PORTE modello Sikura Plus o similare in classe di effrazione 4 composto da controtelaio in lamiera di acciaio zincato sp. 20/10, telaio in lamiera di acciaio zincata prefilmata in PVC su entrambi i lati, avente spessore 20/10, anta a battente con struttura metallica costituita da lastra in acciaio sp. 12/10 con omega di rinforzo, cerniere registrabili, 5 rostri fissi, guarnizione perimetrale di tenuta. Serratura del tipo Doppia Mappa (DMM), cilindro europeo (C), Doppia Mappa con cilindro di servizio (DMM-C), Cilindro con borchia di protezione e cilindro di servizio (CC), Doppia Mappa con cilindro secondario con borchia di protezione (DMMC-D), doppio cilindro con borchia di protezione (CC-D) azionante n°4 chiavistelli centrali, n°1 laterale basso e n°1 verticale alto, Mis. Standard. 900x2100. Disponibile finitura per il pannello interno in abbinata alle porte interne.

## 13. PORTE INTERNE E ZOCCOLINI

Porte interne FALCO ROBERTO PORTE modello Basic Laminato Collection o similare.

Anta: pannello tamburato rivestito con bordi su tre lati, intelaiatura perimetrale in legno di abete, telaio stipite totalmente in massello di abete.

Coprifili in legno multistrato, doppia maniglia squadrata cromo satinata Ghidini o similare, cerniere a scomparsa, complanare.

Gli zoccolini di ogni locale verranno realizzati in mdf laccato h. 4/6cm. Finiture disponibili uguali a quelle delle porte interne.

## 14. PORTE BOX, CANTINE, LOCALI TECNICI E MULTIUSO

Le porte basculanti dei boxes saranno in lamiera zincata e verniciata (spessore 8/10) e saranno dotate di motorizzazione ed avranno parti grigliate/microforate per idonea aerazione.

Le cantine saranno munite di porte multiuso tipo Ninz

modello Rever (o modelli equivalenti) a un'anta in lamiera zincata a caldo o prodotto similare.

Le porte dei locali tecnici saranno, ove previsto dal progetto VV.F., tagliafuoco REI 60 o 90 tipo Ninz (o modelli equivalenti) interamente zincate verniciate con polveri epossipoliesteri termoindurite in forno a 180°C o prodotto similare.

## 15. PAVIMENTI COPERTURE PIANE E TERRAZZE

I balconi e i terrazzi degli alloggi saranno pavimentati con piastrelle in gres porcellanato antigelive ad impasto colorato.

Il lastrico solare posto all'ultimo piano verrà finito con pavimentazione di tipo flottante antigeliva. Al di sotto delle pavimentazioni saranno predisposti idonei piani inclinati e impermeabilizzazioni realizzate con doppia guaina bituminosa.

## 16. PAVIMENTI BOX E LOCALI TECNICI

La pavimentazione delle corsie di manovra dell'autorimessa, dei box, delle cantine, dei locali deposito e dei locali tecnici sarà realizzata in calcestruzzo additivato con fibre e finitura superiore con spolvero al quarzo miscelato con cemento. Il locale rifiuti verrà rivestito con superficie lavabile a pavimento e sulle pareti conformemente alle norme comunali e sarà munito di scarico a terra sifonato collegato alla rete delle acque nere; all'interno del locale verrà predisposto un allacciamento ad una presa d'acqua e un esalatore con relativo torrino per permettere una corretta circolazione dell'aria.

## 17. PAVIMENTI ALLOGGI

Opere di pavimentazione con piastrelle Novabell (o equivalente) in gres porcellanato smaltato di 1<sup>a</sup> scelta, posato diritto e fugato con distanziatori da 2mm, compreso lo stucco grigio cemento e collante adatto per sottofondo tradizionale.

- PARIS effetto cemento 30X60, 60x60, 80x80, 60x12 disponibile in diverse colorazioni;
- OXI effetto cemento 30X60, 60x60, 80x80, 60x12 disponibile in diverse colorazioni;
- NORGE STONE effetto pietra 30X60, 60x60, 80x80, 60x120 disponibile in diverse colorazioni;
- LOUNGE effetto pietra 30X60, 60x60, 80x80, 60x120 disponibile in diverse colorazioni;
- THERMAE effetto pietra 30X60 e 60x60 disponibile in diverse colorazioni;

- MY SPACE effetto legno 20x120 e 30x120 disponibile in diverse colorazioni;
- EICHE effetto legno 20x120 e 30x120 disponibile in diverse colorazioni;

## 18. RIVESTIMENTI INTERNI

Opere di rivestimento con piastrelle in gres porcellanato smaltato di 1<sup>a</sup> scelta, posato orizzontale a sorella e fugato con distanziatori da 2 mm, incollato, compreso collante adatto per pareti in cartongesso.

H. riv. mt 2.10.

- PARIS effetto cemento 30X60, 60x60, 80x80, 60x12 disponibile in diverse colorazioni;
- OXI effetto cemento 30X60, 60x60, 80x80, 60x12 disponibile in diverse colorazioni;
- NORGE STONE effetto pietra 30X60, 60x60, 80x80, 60x120 disponibile in diverse colorazioni;
- LOUNGE effetto pietra 30X60, 60x60, 80x80, 60x120 disponibile in diverse colorazioni;
- THERMAE effetto pietra 30X60 e 60x60 disponibile in diverse colorazioni;

## 19. SISTEMAZIONE A VERDE

Nella zona destinata a verde sarà prevista la stesura di terra di coltura, trattamento a semina e messa a dimora di arbusti e piante di piccola taglia.

Le superfici a verde saranno dotate di impianto di irrigazione in corrispondenza delle alberature, delle siepi e delle parti a giardino.

Tutte le aree condominiali avranno adeguata illuminazione notturna temporizzata.

## 20. OPERE VARIE DI SISTEMAZIONE ESTERNA

Per accedere all'immobile dalla pubblica via sarà realizzato un cancello carrabile in ferro completo di meccanismo automatico di apertura e chiusura. L'ingresso al condominio sarà realizzato con serramento vetrato completo di apertura comandata elettricamente completo di chiudiporta. Al primo piano interrato verrà realizzato un idoneo locale per il deposito bici. Tutte le aree condominiali avranno adeguata illuminazione notturna temporizzata.

## 21. IMPIANTO AERAZIONE FORZATA

Ogni alloggio sarà dotato di un condotto dedicato esclusivamente all'espulsione delle esalazioni dalle cucine, sfociante in copertura completo di scarico condensa al piede

del montante da collegare alle colonne di scarico.

Le canne di esalazione delle cucine verranno realizzate con tubazioni a tenuta o-ring con diametro 125 mm, saranno in acciaio inox AISI 316 conforme alla norma UNI EN 1443 o in alternativa in PPS conforme alla norma UNI EN 14471. La fornitura si intende completa di curve, raccordi, pezzi speciali, coppe scarico condensa da collegare alle colonne di scarico e in generale di tutto il necessario a rendere il sistema a regola d'arte.

I bagni ciechi verranno dotati di un sistema di aspirazione forzata ad espulsione a tetto. L'estrattore centrifugo dei bagni sarà completo di valvola di non ritorno per evitare il rientro di cattivi odori. Il sistema di ventilazione forzata dei bagni ciechi verrà attivato in maniera automatica con l'accensione della luce nel bagno.

Le tubazioni di ventilazioni dei bagni ciechi e di esalazione del locale rifiuti dovranno essere in polipropilene afonico ad alta densità conformi alla norma UNI EN 1451 e al DPCM 5.12.1997 tipo Geberit Silent. La fornitura si intende completa di curve, raccordi, pezzi speciali e in generale di tutto il necessario a rendere il sistema a regola d'arte. Diametro tubazione per bagni ciechi 125 mm; diametro tubazione esalazione locale rifiuti 160 mm se tondo o sezione equivalente se rettangolare. Ogni bagno cieco dovrà essere dotato di estrattore centrifugo in grado di garantire 12 volumi/ora in aspirazione forzata per assicurare il ricambio d'aria dell'ambiente.

Estrattore modello Vortice o similare e comunque in grado di garantire i ricambi imposti dalla normativa.

## 22. SISTEMA DI CONTABILIZZAZIONE

Ogni alloggio sarà dotato di cassetta di contabilizzazione, posizionata sulle scale condominiali. Il sistema garantisce la contabilizzazione del consumo di acqua fredda sanitaria per singolo alloggio.

Il pannello di contabilizzazione di ogni modulo sarà collegato, mediante apposita rete di comunicazione BUS al sistema di gestione generale ubicato in centrale idrica (Data logger), dove verranno raccolti e concentrati tutti i dati di consumo.

## 23. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

L'impianto di riscaldamento sarà autonomo per singolo alloggio, composto da pompa di calore ad alta efficienza aria-acqua.

L'unità motocondensante sarà posizionata sul balcone di servizio, in giardino o in copertura a seconda della tipologia e posizione dell'alloggio.

La distribuzione del fluido termovettore sarà effettuata mediante linee di distribuzione in multistrato di diametri opportuni, coibentate secondo DPR 412/93, dotate di

intercettazioni, valvole di ritegno e opportuni sfiati.

All'interno degli alloggi è prevista l'installazione di pannelli radianti a pavimento a bassa inerzia termica. Ogni alloggio dovrà essere dotato di uno o più collettori in ottone stampato coibentato, completi di attacco per l'installazione di elettro-attuatori per la regolazione dei singoli circuiti, alloggiati in apposita cassetta a muro, per la distribuzione e la regolazione della portata volumetrica nel sistema radiante.

Verranno installati termostati ambiente in soggiorno, in ogni camera, secondo la normativa vigente. I termostati comanderanno le testine elettro-termiche di competenza, posizionate sulla partenza dei vari circuiti radianti nel collettore del riscaldamento all'interno dell'appartamento.

Nei bagni sono previsti termo-arredi elettrici ad integrazione al pannello radiante per far fronte alle maggiori condizioni di comfort richieste per questi locali, marca IRSAP modello Ares 1118/ 580 (il modello potrebbe subire modifiche in base alle indicazioni della DL architettonica). Ogni termo-arredo dovrà essere dotato di termostato ambiente digitale eco incorporato nel termo-arredo stesso. La potenza dei termo-arredi dovrà essere adeguata alle dimensioni dei bagni.

## 24. IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO

Ogni alloggio sarà dotato di split o impianto canalizzato, in base alla dimensione dell'appartamento per fare spazio alle macchine, di tipo espansione diretta a gas refrigerante (posizionati nei locali soggiorno-pranzo e camere da letto) collegati alla pompa di calore e regolabili autonomamente (mediante telecomando o comando a muro), completi delle tubazioni, valvole di intercettazione flusso e relative coibentazioni, delle tubazioni di raccolta e scarico condensa debitamente sifonate, nonché dell'impianto elettrico di alimentazione e controllo delle apparecchiature di impianto.

## 25. IMPIANTO IDRICO SANITARIO

L'impianto di acqua fredda sanitaria verrà derivato dalla centrale idrica posta al piano primo interrato. I montanti saranno in materiale idoneo, di opportuno diametro, fino ai contabilizzatori dell'acqua sanitaria posti nelle cassette di contabilizzazione.

L'acqua calda sanitaria sarà prodotta dalla pompa di calore autonoma e stoccata all'interno del singolo alloggio in serbatoio coibentato di adeguata capacità.

Sarà inoltre predisposta la linea di ricircolo acqua calda sanitaria all'intero di ogni singolo appartamento.

La distribuzione dell'acqua sanitaria calda e fredda avverrà mediante sistema a collettori modello K4TECO, ubicato in apposita cassetta con sportello di ispezione, da cui verranno

derivate tutte le utenze interne all'unità immobiliare. Ogni balcone/terrazzo dovrà essere dotato di almeno un rubinetto (a seconda della grandezza) da esterno. Sono da intendersi inclusi rubinetti da incasso per la lavatrice.

## 26. IMPIANTO DI SCARICO

La rete di scarico acque reflue e acque meteoriche dovrà essere separata fino al punto di allaccio in pubblica fognatura e pienamente conforme alle normative in vigore ed al regolamento edilizio di Milano.

Le acque delle autorimesse dovranno essere disoleate mediante la posa di un disoleatore di caratteristiche, capacità e portata, sufficienti all'opera specifica.

I locali rifiuti e i locali tecnici dovranno essere dotati di apposite pilette di scarico.

## 27. SANITARI E RUBINETTERIA

È prevista l'installazione dei seguenti sanitari e rubinetteria di capitolato che si intendono forniti, posati e collegati alle reti di adduzione e scarico a regola d'arte:

### RUBINETTERIA (Geda serie Jago)

- Mix lavabo Jago cromo;
- Mix bidet Jago cromo;
- Mix doccia inc. c/dev. Jago cromo;
- Mix vasca est. c/doc. Jago cromo;

### RUBINETTERIA (Grohe serie Eurosmart)

- Mix lavabo New Eurosmart cromo;
- Mix bidet New Eurosmart cromo;
- Mix doccia inc. c/dev. Eurosmart cromo;
- Mix vasca est. c/doc. Eurosmart cromo;

### RUBINETTERIA (Grohe serie Euroeco)

- Mix lavabo Euroeco cromo;
- Mix bidet Euroeco cromo;
- Mix doccia inc. c/dev. Euroeco cromo;
- Mix vasca est. c/doc. Euroeco cromo;

### RUBINETTERIA (Ideal Standard serie Ceraline D.)

- Mix lavabo Ceraline D. cromo;
- Mix bidet Ceraline D. e cromo;
- Mix doccia inc. c/dev. Ceraline D. cromo;
- Mix vasca est. c/doc. Ceraline D. cromo;

### SOFFIONE e DOCCINO tondo (Magic Kit Steel)

- soffione tondo Magic Kit Cromo, diametro 25;
- Braccio doccia 20 cm.

### SOFFIONE e DOCCINO quadrato (Magic Kit Steel)

- soffione quadrato Magic Kit Cromo, 25x25;
- Braccio doccia 35 cm.

### PIATTO DOCCIA in resina (Profil - Modello Pietra):

- Piatto doccia rettangolare 90x70, col. bianco;
- Piatto doccia quadrato 80x80, col. bianco.

### VASCA (Ideal Standard incasso):

- Connect Air New 170x70, col. bianco.

### PLACCA VASO (TECE doppio pulsante):

- SQUADRATA TECE now, col. bianco;
- - TONDA TECEloop, col. bianco;

### VASO e BIDET sospesi quadrati (Ideal Standard I.Life B)

- Vaso sospeso, a filo parete, fissaggio nascosto, senza brida, con sedile rallentato, bianco;
- Bidet sospeso, a filo parete, fissaggio nascosto, bianco;

### VASO e BIDET a pavimento quadrati (Ideal Standard I.Life B)

- Vaso a pavimento, a filo parete, fissaggio nascosto, senza brida, con sedile rallentato, col. bianco;
- Bidet a pavimento, a filo parete, fissaggio nascosto, col. bianco;

### VASO e BIDET sospesi tondi (Hatria Nido):

- Vaso sospeso, a filo parete, fissaggio nascosto, senza brida, con sedile rallentato, col. bianco;
- Bidet sospeso, a filo parete, fissaggio nascosto, col. bianco;

### VASO e BIDET a pavimento i tondi (Hatria Nido):

- Vaso sospeso, a filo parete, fissaggio nascosto, senza brida, con sedile rallentato, col. bianco;
- Bidet sospeso, a filo parete, fissaggio nascosto, col. bianco;

### LAVABO quadrato (Ideal Standard)

- Sospeso 60x37 sospeso, col. bianco;
- D'appoggio 60x38x18, col. bianco;

### LAVABO tondo (Hatria Nido)

- Ciotola 62 sospesa, col. bianco;

### LAVABO tondo (Ideal Standard I.Life B)

- Ciotola 40 d'appoggio, col. bianco;

## 28. IMPIANTO A INDUZIONE (COTTURA)

Non è prevista l'installazione di impianti a gas metano. L'impianto elettrico è progettato per supportare l'utilizzo di cucine di nuova generazione con piastre elettriche a induzione.

Le piastre a induzione dovranno essere collegate con cavo tipo FS17 di sezione adeguata alla corrente assorbita dal piano di cottura (massimo 4 kW di base, salvo richieste specifiche).

## 29. IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico verrà interamente realizzato secondo la vigente normativa CEI 64.8.

### Autorimessa

L'alimentazione di tutti i circuiti delle utenze installate nell'autorimessa potrà essere sganciata tramite pulsanti sottovetro a rompere come richiesto dai VV.F..

All'interno di ogni box sarà previsto un punto luce avente grado di protezione IP55 con relativo comando e la motorizzazione bascula.

L'alimentazione del box sarà derivata dal contatore del relativo alloggio; sarà prevista presa di servizio tipo UNEL 10/16 A e predisposizione per eventuale installazione di wall-box.

### Appartamenti

Ogni alloggio avrà il relativo contatore di corrente e quadro sottocontatore posti in apposito locale tecnico. Il quadro elettrico sottocontatore sarà composto da un interruttore magnetotermico differenziale di tipo selettivo installato in involucro isolante avente grado di protezione minimo IP55. Ogni alloggio sarà munito di quadro elettrico con protezioni magnetotermiche differenziali in involucro isolante da incasso a parete avente grado di protezione minimo IP40. È prevista per ciascun appartamento una potenza contatore pari a 6,0kW monofase. Tutte le apparecchiature elettriche installate all'interno degli appartamenti, gli interruttori e le prese negli alloggi saranno marca BTicino serie Now o similare con finitura colori bianco e/o nero.

L'impianto luce sarà composto da:

- cucine: 2 punti luce;
- bagni: 2 punti luce interrotti;
- ripostiglio: 1 punto luce interrotto;
- soggiorno/cottura: 3 punti luce;
- camera da letto matrimoniale: 1 punto luce con accensione in tre punti distinti di cui due alla testata del letto;

- disimpegni (corridoi): 1 punto luce (2 se corridoio > 5m) con accensione in corrispondenza di tutte le porte che danno sul disimpegno; il comando di accensione potrà essere comune a due porte se queste si trovano a meno di 50 cm di distanza ed è possibile la sua collocazione tra le due;
- camere da letto singole e studi: 1 punto luce;
- balconi e terrazzi: 1 punto luce comandato dall'interno dell'alloggio in corrispondenza di ogni accesso al balcone/terrazzo stesso; è prevista la fornitura e posa di corpo illuminante stagno similare.

L'impianto prese sarà composto da:

- cucina/zona cottura: 4 prese UNEL/bipasso + alimentazione piano induzione e cappa;
- soggiorno: 1 presa UNEL + 5 prese bipasso;
- camera da letto matrimoniale: 1 presa UNEL + 5 prese bipasso;
- camera da letto singola: 1 presa UNEL + 3 prese bipasso;
- disimpegno: 1 presa UNEL/bipasso (2 se disimpegno > 5m);
- bagni: 1 presa UNEL/bipasso a lato del lavabo;
- in corrispondenza di lavatrice dovrà essere installata una derivazione completa di presa universale P40 comandata localmente o da quadro con interruttore bipolare con 1 polo; la linea di alimentazione presa F.M. partirà dal centralino dell'alloggio. Le derivazioni alla presa F.M. ed alle prese lavastoviglie, lavatrice e in generale elettrodomestici saranno realizzate con conduttori di sezione minima 2,5 mm<sup>2</sup>;
- balconi, terrazze e giardini: 1 presa bipasso con grado di protezione IP55;

ed inoltre sono previsti:

- 1 pulsante all'esterno della porta d'ingresso tipo da incasso con placca rettangolare e targa portanome;
- Motorizzazione degli avvolgibili con comando sali/scendi locale;
- 1 complesso autonomo per luce di emergenza da 3 W installato ad incasso in cassetta 504;
- Predisposizione (tubazione vuota) motorizzazione tende esterne per gli appartamenti.
- 1 trasformatore di sicurezza di alimentazione 24V combinato con suoneria e ronzatore nel centralino di alloggio, in alternativa (per esigenza di maggiore udibilità), i segnalatori acustici potranno essere installati all'esterno del centralino.
- sonde temperatura e presenza in ciascun locale (corridoi e ripostigli esclusi), al fine di poter

impostare la temperatura desiderata tramite app e/o tastiera ergo-T.

Gli impianti saranno comunque rispondenti al Livello I della Norma CEI 64 - 8 sezione 37.

### 30. IMPIANTO ELETTRICO DOMOTICO E REGOLAZIONE

#### Controllo carichi

Per la gestione dei carichi è prevista l'installazione di un modulo Bus Energia che consente il controllo dei consumi energetici e la gestione dei carichi elettrici di due linee distinte, ciascuna delle quali può supportare fino a 6kW (per un totale di massimo 4 utenze collegate). Sfruttando la gestione intelligente dei carichi, si evita l'intervento del contatore in caso di accensione contemporanea di elettrodomestici energivori. Il modulo Energia provvederà al distacco dei carichi in sequenza in base alle priorità scelte, ristabilendo un livello di consumi adeguato. Usando l'APP Lares 4.0 sarà possibile, inoltre, accedere allo storico dei consumi, analizzando eventuali sprechi ed ottimizzando il reale fabbisogno energetico di appartamento.

#### Controllo tapparelle

Oltre al comando locale (a lato serramento) utilizzando una apposita interfaccia denominata Auxi HT, su ogni tapparella sarà possibile la gestione nella modalità desiderata (totale oppure per singola movimentazione). Inoltre, è possibile configurare scenari di Domotica "Intelligente" qualora sia presente nello stesso ambiente, il Modulo Domus (extra capitolato). Tale integrazione può per esempio automatizzare la tapparella in funzione della presenza di persone oppure della temperatura, dell'umidità o della luminosità dell'ambiente interessato.

#### Controllo luci

Come standard è prevista la possibilità di effettuare uno spegnimento centralizzato "globale" di tutte le luci mediante lo stacco linea luci sul quadro generale appartamento, tramite il gestore carichi. Per questa gestione ON/OFF totale del circuito luce di appartamento, sarà programmato uno "scenario domotico" con comando dedicato (gestibile da tastiera ergo-T pro o da APP.). Come opzione extra capitolato standard, l'intero impianto di illuminazione potrà essere gestito dal sistema Ksenia utilizzando l'interfaccia Auxi- L.

La tastiera ergo-T pro, dotata di un display touch ad alta luminosità da 10.1" ed un design elegante e moderno presenta per semplicità e coerenza nell'utilizzo delle varie interfacce, la stessa tipologia grafica presente nell'APP gratuita Lares 4.0. Ergo-T pro permetterà di gestire tutta piattaforma Ksenia installata nel fabbricato e negli

appartamenti, nonché applicazioni di terze parti. Avrà la funzione anche di Monitor per l'impianto Videocitofonico, utilizzando l'APP Videx.

### 31. IMPIANTO MESSA A TERRA

Tutte le parti dell'edificio che lo necessitano saranno messe a terra con impianto specifico munito di dispersore nel terreno e a norma delle vigenti disposizioni in materia.

### 32. IMPIANTO TV E DATI

Ogni alloggio sarà dotato di tubazioni e scatole da incasso per l'impianto telefonico/dati; l'impianto TV/SAT e DATI sarà composto da:

- soggiorno: 1 presa RJ45 libera, 2 prese RJ45 + 1 presa TV/SAT + 1 presa ottica zona televisore;
- camera da letto matrimoniale: 1 presa RJ45 + 1 presa TV/SAT.
- camera da letto singola: 1 presa RJ45 + 1 presa TV/SAT.

In ogni alloggio è previsto un centralino dedicato al collegamento dei cavi dati/TV/SAT per tutto l'appartamento. Per quanto concerne l'impianto FTTH, ogni appartamento è cablato con una fibra ottica fino al locale tecnico, pronto a ricevere la connessione col gestore.

### 33. IMPIANTO VIDEO-CITOFONICO

In ogni alloggio sarà installato un sistema video-citofonico per la comunicazione con il posto esterno installato all'ingresso del complesso e all'esterno dell'atrio di ingresso, con la possibilità di apertura separata degli ingressi di cui sopra. All'interno dell'appartamento sarà la tastiera ergo-T pro a fungere da terminale video.

### 34. IMPIANTO ANTI-INTRUSIONE

In ogni alloggio sarà posato e realizzato l'impianto di antintrusione. Sono previste, in base alla dimensione dell'appartamento, almeno:

- 1 tastiera touch;
- 1 lettore di prossimità;
- 1 contatto magnetico su portoncino d'ingresso;
- 1 contatto magnetico su porta-finestra principale;
- 1 rilevatore interno ad infrarosso.

L'impianto potrà essere gestito dal lettore di prossimità, posto in fianco al campanello (fuori dalla porta di ingresso), dalla tastiera touch e dall'APP Ksenia. In aggiunta sono previste tubazioni vuote in prossimità di tutti i serramenti esterni per gli ulteriori contatti.

### 35. IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA

È prevista l'installazione di un impianto di videosorveglianza

all'interno del complesso edilizio, costituito da monitor con sistema di registrazione digitale e telecamere a circuito chiuso posizionate in corrispondenza degli accessi carrai e pedonali esterni.

### **36. IMPIANTO ASCENSORE**

Il condominio sarà dotato di ascensori a fune senza locale macchine conformi alle normative vigenti. Le porte delle cabine e quelle ai piani saranno automatiche con scorrimento laterale. La cabina e le porte ai piani saranno finite con lastre di acciaio inox antigraffio. Gli impianti avranno il ritorno automatico al piano in caso di mancanza di energia elettrica.

### **37. IMPIANTO ANTENNA TV CENTRALIZZATO**

Verrà eseguito un impianto centralizzato comprensivo di antenna TV per la ricezione del digitale terrestre e del digitale satellitare. Ogni alloggio sarà munito prese come descritte al capitolo "Impianto TV e DATI". L'impianto di ricezione TV e TV/SAT consentirà la visione dei principali canali terrestri e satellitari ricevibili a Milano, l'impianto sarà idoneo a ricevere il servizio SkyQ.

### **38. IMPIANTO ANTI-INCENDIO**

L'edificio ed i boxes saranno muniti di impianto antincendio conforme alle vigenti normative e conforme alle prescrizioni del tecnico antincendi, se necessario.

### **39. IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

Sarà realizzato un impianto fotovoltaico destinato a produrre energia per realizzare lo scambio sul posto con la rete di distribuzione cittadina, per una potenza pari a quella richiesta dalla norma locale.

I relativi pannelli saranno installati sulla copertura dell'edificio.

Ogni alloggio sarà provvisto di impianto fotovoltaico dedicato.

### **40. RECUPERO ACQUE PIOVANE**

È prevista l'installazione di un sistema di recupero delle acque piovane dedicato ai fini irrigui. È prevista la posa di un pozzetto a piano terra e di rete dedicata al futuro inserimento del sistema di irrigazione.

**La presente descrizione delle opere è indicativa ed ha la finalità di declinare in via generale le caratteristiche essenziali del fabbricato, delle finiture e degli impianti. La Proprietà, il Progettista ed il Direttore Lavori, in sede di progettazione definitiva e nel corso dei lavori, avranno la facoltà di apportare le modifiche ai materiali ed alle finiture indicate ove necessario, senza precluderne la qualità.**