



## CAPITOLATO GENERALE

### BROGLIO 21

#### Sommario

1.	DESCRIZIONE GENERALE .....	2	20.	PAVIMENTI BOX E LOCALI TECNICI	5
2.	STRUTTURA .....	2	21.	PAVIMENTI ALLOGGI .....	5
3.	STRATRIGRAFIE ORIZZONTALI, COPERTURA, .....	2	22.	RIVESTIMENTI INTERNI.....	5
4.	TAVOLATI, BOX E LOCALI TECNICI	2	23.	SISTEMAZIONE A VERDE .....	6
5.	STRATRIGRAFIE VERTICALI - MURATURE PERIMETRALI.....	3	24.	OPERE VARIE DI SISTEMAZIONE ESTERNA .....	6
6.	TAVOLATI INTERNI .....	3	25.	IMPIANTO AERAZIONE FORZATA .	6
7.	COIBENTAZIONI TERMICHE ED ACUSTICHE .....	3	26.	CENTRALE TERMICA .....	6
8.	IMPERMEABILIZZAZIONI .....	3	27.	SISTEMA DI CONTABILIZZAZIONE	6
9.	LATTONERIA .....	3	28.	IMPIANTO DI RISCALDAMENTO ....	7
10.	PORTICO E PERCORSI PEDONALI	3	29.	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO	7
11.	ATRII DI INGRESSO .....	3	30.	IMPIANTO IDRICO SANITARIO .....	7
12.	SCALE.....	4	31.	IMPIANTO DI SCARICO.....	7
13.	SERRAMENTI ESTERNI .....	4	32.	SANITARI E RUBINETTERIA .....	7
14.	INTONACI INTERNI .....	4	33.	IMPIANTO A INDUZIONE (COTTURA)	8
15.	PORTONCINI DI PRIMO INGRESSO BLINDATI .....	4	34.	IMPIANTO ELETTRICO .....	8
16.	PORTE INTERNE e ZOCCOLINI .....	5	35.	IMPIANTO ELETTRICO DOMOTICO E REGOLAZIONE .....	9
17.	PORTA BOX E MULTIUSO .....	5	36.	IMPIANTO MESSA A TERRA .....	9
18.	PORTE LOCALI TECNICI.....	5	37.	IMPIANTO TELEFONICO E DATI..	10
19.	PAVIMENTI COPERTURE PIANE E TERRAZZE.....	5	38.	IMPIANTO VIDEO-CITOFONICO ..	10
			39.	PREDISPOSIZIONE IMPIANTI ANTI- INTRUSIONE .....	10
			40.	IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA	10
			41.	IMPIANTO ASCENSORE .....	10
			42.	IMPIANTO ANTENNA TV CENTRALIZZATA.....	10
			43.	IMPIANTO ANTI-INCENDIO.....	10
			44.	IMPIANTO FOTOVOLTAICO.....	10
			45.	RECUPERO ACQUE PIOVANE ....	10

## 1. DESCRIZIONE GENERALE

La presente descrizione delle opere ha la finalità di indicare, nelle linee essenziali e generali, le caratteristiche del fabbricato, gli elementi di finitura e gli impianti previsti. L'altezza netta dei locali di abitazione è di m 2.70. Gli ambienti al piano terra hanno altezza variabile tra i 3,80m e i 2,40m. Il corsello ed i box al piano interrato avranno altezza minima di 2,30m. I locali tecnici e condominiali al piano interrato hanno altezza variabile tra i 2,40 e i 3,80m. Le taverne seminterrate private hanno altezza 2,39m.

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.

L'intervento prevede la realizzazione di due edifici residenziali, uno di cinque piani fuori terra e uno di due piani fuori terra per un complesso di 15 unità abitative. Completa l'intervento la realizzazione di un seminterrato con 16 boxes (di cui due con accesso diretto alla taverna privata) e locali condominiali e tecnici a servizio degli edifici.

L'ingresso al complesso edilizio avviene tramite un cancello pedonale e da due cancelli carrai situati su via E. Broglio. I percorsi pedonali sono realizzati con pavimentazione antisdrucchiabile in pietra serena, o similare con trattamento antimacchia.

L'area compresa tra i due edifici, interna alla proprietà, è sistemata a pavimentazione carrabile e presenta zone sistemate a verde condominiale e privato.

Tutti gli alloggi soddisfano sia i requisiti di legge sia i requisiti igienico-sanitari di riferimento; tutti gli appartamenti sono dotati di balconi e/o logge coperte.

Le parti comuni (scale, ascensori, percorsi, ecc.) sono state studiate in modo da risultare completamente accessibili da parte di persone con ridotta capacità motoria.

Al piano seminterrato sono stati progettati diversi spazi ad uso condominiale sia a servizio tecnico dei fabbricati (locale raccolta rifiuti, depositi, locali tecnici) sia nell'uso più sociale del termine.

Gli edifici saranno realizzati con strutture in cemento armato (C.A.) del tipo tradizionale ovvero con travi, pilastri e solette in latero-cemento, tranne la soletta di copertura dei boxes che sarà in lastre "predalles", e la struttura del secondo piano fuori terra del corpo B che sarà in carpenteria metallica.

Gli edifici saranno isolati a norma di legge.

L'accessibilità all'edificio è garantita da corridoi di larghezza variabile da 120 cm a 250 cm e spazi di sbarco in corrispondenza degli ascensori di larghezza 150 cm. Gli ascensori hanno dimensioni di cabina di 95 cm x 130 e 120x80 cm e con porta a scorrimento laterale di 80 cm. Le rampe delle scale hanno larghezza 120 cm e parapetto di altezza 110 cm.

## 2. STRUTTURA

Tutte le strutture portanti dell'edificio sono progettate, calcolate e collaudate nel rispetto delle più recenti normative nazionali antisismiche, le NTC 2018 – D.M. 17 Gennaio 2018.

Le strutture portanti dell'edificio sono prevalentemente in cemento armato gettato in opera; alcune parti di struttura saranno in carpenteria metallica e i solai saranno costituiti da semilavorati prefabbricati. Le fondazioni saranno di tipo diretto a platea e costituite interamente da cemento armato. Le elevazioni (pilastri, setti e vani ascensori) saranno anch'esse in cemento armato e gli orizzontamenti (solai) saranno in lastre prefabbricate predalles nella copertura del piano interrato e a travetti prefabbricati con alleggerimenti in laterizio nei solai dei piani fuori terra. I solai saranno collegati e sostenuti da travi in cemento armato; queste trasmetteranno i carichi agli elementi verticali (pilastri e setti) che li trasmetteranno a loro volta alle fondazioni e quindi al terreno sottostante. La copertura sarà una soletta in calcestruzzo per il corpo "A", mentre per il corpo "B" sarà in lamiera grecata con soletta collaborante di calcestruzzo.

## 3. STRATIGRAFIE ORIZZONTALI, COPERTURA,

Gli edifici saranno sormontati da due differenti tipologie di copertura: piana praticabile, per quanto concerne le terrazze private accessibili dal piano attico e piana non praticabile al di sopra dell'ultimo livello per quanto riguarda l'edificio della palazzina A, piana inclinata per quanto riguarda la copertura della palazzina B. Tutte le tipologie saranno opportunamente coibentate

## 4. TAVOLATI, BOX E LOCALI TECNICI

Tutte le murature di boxes 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. Tutte le murature ed il soffitto dell'autorimessa saranno integriati nelle sole parti comuni con prodotti traspiranti.

## 5. STRATRIGRAFIE VERTICALI - MURATURE PERIMETRALI

Le murature perimetrali avranno isolamento a cappotto e avranno spessore variabile. In generale la stratigrafia sarà costituita da:

- Intonaco interno tipo "Pronto gesso" o con finitura al civile (bagni e cucine);
- Muratura in blocchi di Ecopor (laterizi ad alte prestazioni termiche, meccaniche, acustiche e di resistenza al fuoco) dello spessore di 38 cm;
- Isolamento termico/acustico "a cappotto" tipo Knauf P.321 con pannelli di EPS Grigio Knauf dello spessore di 10 cm;

Le murature presenteranno diverse varianti di rivestimento:

- Apposito rivestimento dei pannelli con finitura a intonaco;
- Facciata ventilata con struttura di aggancio e pannello ceramica, pietra o similpietra;

## 6. TAVOLATI INTERNI

I tavolati interni saranno in mattoni forati da cm 8; nelle pareti dei bagni dove sono installati gli impianti idrici e/o le cassette dei WC lo spessore potrà essere di cm 12. Per le pareti dei bagni si utilizzeranno blocchetti di laterizio del tipo fonico. I divisori tra gli alloggi saranno realizzati con muratura in laterizio fonico di spessore 30 cm. Tutti i tavolati di forati posati sui solai saranno isolati acusticamente da questi mediante posa sotto tavolato di uno strato di materiale fonoassorbente.

## 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 (vedasi Tamponamenti esterni) è prevista la posa di pannelli di isolamento termico in EPS da 10 cm all'intradosso dei solai di alloggi soprastanti l'ambiente esterno (porticato, ecc.), così come la posa di pannelli di isolamento in polistirene a pavimento di terrazzi e

coperture piane soprastanti alloggi (spessore pannelli 5+5 cm).

È previsto l'isolamento acustico fra gli appartamenti contigui tramite blocchi acustici di spessore 30cm, tra vano scala/ascensore e appartamenti (Mupan spessore 10 cm) e sui solai tra tutti i piani dell'edificio (mediante l'interposizione di un tappetino a taglio acustico Isolmant Radiante 5 ( $\Delta dB$ :  $L_w = 30dB$ ) da 8 mm e la posa di uno strato di isolante termo-acustico Biolite Le350 alleggerito Knauf ( $\Delta dB$ :  $L_w = 15dB$ ) da 10 cm).

Tali isolamenti garantiscono il rispetto dei limiti imposti dalla normativa in materia di requisiti acustici degli edifici.

## 8. IMPERMEABILIZZAZIONI

Le murature interrato, la copertura del piano interrato, i balconi e i terrazzi saranno adeguatamente impermeabilizzati con speciali guaine stese a caldo.

## 9. LATTONERIA

Tutte le opere di lattoneria saranno eseguite con lastre di alluminio preverniciato 12/10 ad eccezione dei pluviali a vista che saranno in acciaio inox.

## 10. PORTICO E PERCORSI PEDONALI

Il portico e i percorsi pedonali attorno al fabbricato saranno pavimentati con lastre di gres porcellanato ad impasto colorato. I restanti percorsi pedonali esterni avranno pavimentazione in pietra o similpietra e/o graniglia stabilizzata.

Su tutto il perimetro degli edifici sarà realizzata una zoccolatura alta 20 cm con le medesime lastre utilizzate per la pavimentazione.

## 11. ATRII DI INGRESSO

Il pavimento sarà eseguito in lastre di gres porcellanato ad impasto colorato.

Le pareti interne degli ingressi scale saranno rasate a gesso e successivamente tinteggiate. I serramenti degli ingressi scale saranno in alluminio verniciato a scelta DL a sezione maggiorata, le ante apribili delle impennate di ingresso saranno dotate di movimento servoassistito mediante gruppo motorizzato oleodinamico, costa e fotocellule nel rispetto della normativa vigente.

## 12. SCALE

Saranno realizzate in cemento armato: i pavimenti dei pianerottoli, le pedate, le alzate e gli zoccolini saranno rivestiti con lastre di pietra serena o similare, con trattamento antiscivolo ed antimacchia.

Le pareti dei pianerottoli, delle scale e i sottorampa saranno rasati a gesso e successivamente tinteggiati.

I parapetti presenteranno struttura in acciaio verniciato a fuoco e/o, ove eventualmente previsto, rivestimento in cartongesso, con corrimano in legno.

## 13. SERRAMENTI ESTERNI

### Finestre modello DGQ Legno alluminio tipo H

Tutti i serramenti saranno a doppia apertura ad anta e a vasistas (anta a ribalta) nei bagni e nelle cucine.

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 con profilo in alluminio coibentato ad alta densità del tipo "AX35" Cocif.

Infisso in Legno modello DGQ – LA (doppia guarnizione quadro Legno alluminio) della collezione Windows COCIF.

Stipite: TIPO H Questa tipologia descrive un sistema di montaggio dello stipite, di spessore nominale 55x65 rivestito all'esterno con particolari profili in alluminio fissati direttamente allo stipite in legno che formano una ulteriore battuta per il profilo di alluminio che riveste l'anta, con coprifili riportati sia all'interno che all'esterno. Lo stipite può essere montato a stretta su un controtelaio in legno piano o in mazzetta su un controtelaio a forma di L. Guarnizione di tenuta in gomma termoplastica su tutto il perimetro dello stipite. Gocciolatoio in alluminio anticorrosione alloggiato a pavimento per la portafinestra; gocciolatoio applicato sul traverso inferiore dello stipite per la finestra.

Anta: Doppia Guarnizione Quadro di sezione nominale di mm. 68 x 78 dotata di listello fermavetro interno dimensionato per uno spessore vetro di mm.40. Il profilo è caratterizzato da un fermavetro squadrato e rivestimento esterno formato da profili in alluminio fissati sull'anta, con guarnizione perimetrale di tenuta sul vetro. Su tutto il perimetro viene inserita una guarnizione in gomma termoplastica con caratteristiche di isolamento acustico. Per finestre a più di un'anta, nelle battute fra un'anta e l'altra viene inserita la guarnizione di tenuta.

Chiusura del tipo a nottolini. Cerniere tipo Anuba a 4 gambi Ø 14 regolabile.

Maniglia tipo Susy color cromo satinato.

Avvolgibile AX35 Alluminio coibentato 3,9 kg:

Avvolgibile per esterni con profilo in Alluminio coibentato ad alta densità con peso di circa 3,9 Kg, (dimensione 8,7x45 mm). I materiali utilizzati conferiscono al prodotto finito lucentezza, ottima tenuta colore e bassissima percentuale di deformazione. (larghezza massima consigliata m 2,80)

### Serramenti in alluminio palazzina B

La serie 771W è costituita da billette allo stato omogeneizzato in lega EN AW-6060 con caratteristiche meccaniche secondo norme EN 755-2, con tolleranze ristrette di composizione adatta per ossidazione anodica o verniciatura.

L'interruzione del ponte termico è ottenuta tramite l'inserimento di speciali barrette in poliammide rinforzato aggirate meccanicamente agli estrusi di alluminio previa operazione dizigrinatura.

### Serramenti a tutt'altezza con parte inclinata palazzina B Sistema AluK SL50

Il sistema SL50 permette la realizzazione di facciate continue verticali, facciate inclinate e costruzioni poligonali. Il reticolo strutturale è composto da montanti e traversi in alluminio, da assemblare in opera, ed è idoneo a ricevere pannellature cieche e vetrate di vari spessori.

## 14. INTONACI INTERNI

Tutti i locali di abitazione esclusi bagni e cucine saranno finiti mediante:

- intonacatura con intonaco del tipo "Pronto";
- rasatura a gesso;

Nelle cucine e nei bagni le pareti saranno finite con malta bastarda e/o premiscelata finemente frattazzata. I soffitti e le pareti delle medesime non interessate da rivestimenti saranno rifiniti con:

- stabilitura di calce idraulica;
- intonacatura con intonaco civile.

## 15. PORTONCINI DI PRIMO INGRESSO BLINDATI

Portoncino blindato di primo ingresso modello Standard della collezione Blindati Cocif in classe di effrazione 3

composto da controtelaio in lamiera di acciaio zincato sp. 20/10, telaio in lamiera di acciaio zincata prefilmata in PVC su entrambi i lati colere testa di moro, 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 cilindro con borchia di protezione e cilindro di servizio (CC), azionante 4 chiavistelli centrali, 1 laterale basso e 1 verticale alto. Misure standard 800-850-900x2100.

### 16. PORTE INTERNE e ZOCCOLINI

Porta Cocif modello Catalina

Anta: telaio perimetrale in legno giuntato da 37x35mm. sagomato e bordato su tre lati; supporto in materiale fibrolegnoso da 4mm.; riempimento in cartoncino alveolare da 31mm collato a cella esagonale; bordo in cellulosa impregnata da resine duroplastiche; rivestimento con tranciato. nominali.

Coprifili: di sezione 75x32mm. con aletta telescopica ad incastro da 20mm. in Mdf nel lato esterno, di sezione 75x12mm. Montati a filo-anta per mezzo di guarnizione rigida dentata.

Ferramenta: cerniere a scomparsa che permettono un'apertura di 180°, serratura magnetica tipo b-four; Maniglia tipo Linear quadra cromo satinato (solo bilancino).

Finiture da catalogo specifico.

Gli zoccolini di ogni locale verranno realizzati in mdf laccato bianco h.8/10cm.

### 17. PORTA BOX E MULTIUSO

I locali tecnici al piano interrato saranno muniti di porte di sicurezza tipo Ninz modello Rever ad un'anta in lamiera zincata a caldo verniciata con polveri epossipoliestere termoindurite in forno a 180°C.

La porta basculante dei boxes (h\*I 2,25\*2,50 m) sarà in lamiera zincata e verniciata (spessore 10/10) e saranno dotate di motorizzazione ed elettrificate.

### 18. PORTE LOCALI TECNICI

Le porte di questi locali saranno del tipo tagliafuoco REI 60 tipo Ninz (modello Univer) interamente zincate verniciate con polveri epossipoliestere termoindurite in forno a 180°C.

### 19. PAVIMENTI COPERTURE PIANE E TERRAZZE

I balconi degli alloggi saranno pavimentati con piastrelle in gres porcellanato antigelive ad impasto colorato secondo i formati cm 30x60. I terrazzi dell'ultimo piano avranno pavimento sopraelevato per esterno in ceramica ABK, o soluzione similare a scelta DL.

### 20. PAVIMENTI BOX E LOCALI TECNICI

La pavimentazione delle corsie di manovra dell'autorimessa sarà realizzata in calcestruzzo e finitura superiore con spolvero al quarzo miscelato con cemento, compresi i necessari giunti di dilatazione. I locali deposito ed i locali tecnici, i singoli box e i corridoi (inclusi i filtri di separazione con l'autorimessa) saranno pavimentati in piastrelle di gres porcellanato ad impasto formato cm 30x30 o 30x60 o formato similare a scelta DL.

### 21. PAVIMENTI ALLOGGI

Opere di pavimentazione con piastrelle in gres smaltato di 1ª scelta, posato diritto e fugato con distanziatori da 2 mm, compreso lo stucco grigio cemento e collante adatto per sottofondo tradizionale.

- MARAZZI SPAZIO 60X60
- MARAZZI COTTI D'ITALIA 60X60
- MARAZZI PLASTER 60X60
- MARAZZI POWDER 60X60
- MARAZZI MY STONE NAT. 60X60
- CERIM MAPS NAT. 60X60
- CERIM NATURAL STONE NAT. 60X60
- CERIM NATURAL RETHINK 60X60
- CERIM MAPS 60X60
- HERBERIA PIETRA DI VALS NAT. 60X60
- HERBERIA TIMELESS 60X60
- HERBERIA NAT. WOOD XXL 20X120
- MARAZZI TREVERKWAY 15X90

### 22. RIVESTIMENTI INTERNI

Opere di rivestimento con piastrelle in gres smaltato di 1ª scelta, posato orizzontale a sorella e fugato con distanziatori da 2 mm, incollato, compreso collante adatto per pareti al civile o semicivile e stucco grigio cemento.

H.riv. mt 2.10.

- MARAZZI SPAZIO 30X60
- MARAZZI PLASTER 30X60
- MARAZZI POWDER 30X60
- MARAZZI MY STONE NAT. 30X60
- CERIM MAPS NAT. 30X60
- CERIM NATURAL STONE NAT. 30X60
- CERIM RETHINK NAT. 30X60
- MARAZZI BLOCK 30X60
- HERBERIA PIETRA DI VALS NAT. 30X60
- HERBERIA TIMELESS 30X60

### 23. 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.

È prevista l'installazione di un sistema di recupero delle acque piovane dedicato ai fini irrigui (vedasi impianto meccanico). È prevista la posa di pozzetti e di rete dedicati al futuro inserimento del sistema di irrigazione.

### 24. OPERE VARIE DI SISTEMAZIONE ESTERNA

Le aree esterne sono delimitate dalla presenza di un muro di confine esistente che verrà mantenuto ed eventualmente verrà uniformato con un rivestimento che si accordi con le altre finiture delle residenze.

Saranno altresì realizzati due cancelli carrabili in acciaio verniciato a fuoco in corrispondenza dell'ingresso all'autorimessa interrata e dell'ingresso alla corte interna rialzata, completi di meccanismo automatico di apertura e chiusura. Tutta l'area esterna sarà dotata di adeguato impianto di illuminazione.

### 25. IMPIANTO AERAZIONE FORZATA

Ogni alloggio sarà dotato di canna di esalazione cucina dedicata, sfociante in copertura e di sistema di estrazione nei bagni ciechi, attivato in automatico con l'accensione della luce nel bagno a cui è dedicato.

Le canne di esalazione dedicate alle cucine avranno diametro 125 mm e dovranno essere in acciaio inox AIS 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.

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 Wavin AS. 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 200 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 alternata, dotato di temporizzatore, modello Solar Palau tipo EBB-N250 o comunque in grado di garantire i ricambi imposti dalla normativa.

### 26. CENTRALE TERMICA

Il sistema di generazione è costituito da tre pompe di calore ad alta efficienza del tipo aria-acqua posizionate a piano terra, dedicata al sistema centralizzato di produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento, marca IDM modello TERRA AL-32-TWIN, dotate di ogni accessorio necessario al perfetto funzionamento a regola d'arte del sistema, a solo titolo esemplificativo e non esaustivo: piedini anti-vibranti; struttura acustica, flussostato, vasche per condensa con cavo scaldante, etc..).

È prevista una centrale termica, posizionata a piano primo interrato, in apposito locale tecnico, contenente tutti i componenti necessari al corretto funzionamento del sistema.

### 27. SISTEMA DI CONTABILIZZAZIONE

Il sistema di contabilizzazione dovrà essere pienamente conforme alla UNI 10200 ultima revisione. Per adempiere agli obblighi della UNI 10200 sono previsti contabilizzatori di calore in centrale termica sulle diramazioni primaria di riscaldamento e acqua calda sanitaria, di portata e caratteristiche opportune certificati MID. Ogni alloggio sarà dotato poi di cassetta di contabilizzazione, posizionata sulle scale condominiali. Il sistema garantisce la contabilizzazione del sistema di riscaldamento, acqua calda sanitaria e acqua fredda sanitaria per singolo alloggio, oltre che in centrale, mediante l'installazione di misuratori certificati MID. Le cassette di contabilizzazione per singolo alloggio si intendono complete di valvola di zona due vie o tre vie motorizzata a 230 V, display LCD, filtro anti impurità, valvola di bilanciamento per la regolazione della portata all'unità abitativa. Il misuratore volumetrico per ACS dovrà essere posizionato all'interno dell'unità immobiliare in apposita cassetta a muro, da cui verranno derivati gli stacchi verso cucine, bagni e zone lavanderia e collegato al concentratore posizionato all'interno della cassetta di contabilizzazione mediante cavo di segnale. Il pannello di contabilizzazione di ogni modulo sarà collegato, mediante apposita rete di comunicazione BUS al sistema di gestione generale ubicato in centrale termica (Data logger), dove verranno raccolti e



concentrati tutti i dati di consumo per essere poi trasformati con apposito software in spese per i condomini.

## 28. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

L'impianto di riscaldamento verrà derivato dalla centrale termica posta a piano interrato del corpo A, mediante linee montanti in acciaio nero tipo pressfitting o similare, di diametri opportuni, coibentate secondo DPR 412/93, dotate di intercettazioni, valvole di ritegno, opportuni sfiati in sommità e scarichi alla loro base. Dovrà essere utilizzato acciaio nero fino a monte delle cassette di contabilizzazione, mentre a valle delle stesse, fino ai collettori dell'impianto radiante a pavimento, le linee saranno in multistrato isolato secondo DPR 412/93.

All'interno degli alloggi è prevista l'installazione di pannelli radianti a pavimento. Ogni alloggio dovrà essere dotato di uno o più collettori, alloggiati in apposita cassetta a muro, per la distribuzione e la regolazione della portata volumetrica nel sistema radiante.

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

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 Cordivari modello LISA 22 (il modello potrebbe subire modifiche in base alle richieste 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 e indicativamente vengono individuate due tipologie in base alla potenza (400 W e 600 W).

## 29. IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

Ogni alloggio sarà dotato di impianto autonomo di climatizzazione estiva mediante fornitura e posa di split (posizionati nei locali soggiorno-pranzo e camere da letto) collegati alla pompa di calore dedicata ad espansione diretta e regolabili autonomamente (mediante telecomando), completi delle tubazioni del gas refrigerante e relative coibentazioni, delle tubazioni

di raccolta e scarico condensa debitamente sifonate, nonché dell'impianto elettrico di alimentazione e controllo delle apparecchiature di impianto.

## 30. IMPIANTO IDRICO SANITARIO

L'impianto di acqua fredda sanitaria e di acqua calda sanitaria verrà derivato dalla centrale termica-idrica posta a piano interrato del corpo A. Dovranno essere predisposti dei montanti separati per AFS, ACS e ricircolo in acciaio zincato, di opportuno diametro, fino alle cassette di contabilizzazione poste sui pianerottoli comuni.

La distribuzione dell'acqua sanitaria calda e fredda avverrà mediante sistema a collettori, ubicato in apposita cassetta con sportello di ispezione, da cui verranno derivate tutte le utenze. Ogni balcone/terrazzo dovrà essere dotato di almeno un rubinetto (a seconda della grandezza) da esterno con dispositivo di sicurezza antigelo. Sono da intendersi inclusi rubinetti da incasso per cucina, lavatrice a lavastoviglie. Il locale rifiuti dovrà essere dotato di apposito idrantino di lavaggio da esterno con dispositivo di sicurezza antigelo.

## 31. 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. Sono previste tre stazioni di sollevamento per locali tecnici (singola pompa); locale rifiuti (singola pompa); acque reflue corpo B (doppia pompa).

È prevista la realizzazione di una vasca di laminazione. I locali rifiuti e i locali tecnici dovranno essere dotati di apposite pilette di scarico.

## 32. 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 (Nobili ABC)

- Mix lavabo sc. 1"1/4 ABC eco CR ABE8711 8 – articolo Cambielli 8993844;
- Mix Bidet monoc.Ecojoy ABC CR ABE87119/1; articolo Cambielli 0830023;

- Mix doccia inc. c/dev ABC cromo AB87100; articolo Cambielli 5174632;
- Mix vasca est. c/dup ABC cromo AB87110; articolo Cambielli 5859910;

#### RUBINETTERIA (Grohe eurosmart)

- Mix lavabo eurosmart new cromo; articolo Cambielli 6708279;
- Mix bidet eurosmart new cromo; articolo Cambielli: 6921488;
- Mix vas/doc inc eurosmart new cro.; articolo Cambielli: 0530675;
- Mix vas/doc c/doc eurosmart; articolo Cambielli: 8042718;

#### SOFFIONE e doccia Pains

- ABS diametro 20; soffione tondo DN200 ABS cr; articolo Cambielli: 0038454;
- Braccio doccia 30 cm DN20 ½" cromo; articolo Cambielli: 3442211;
- Kit doccia par. tondo snodato; articolo Cambielli: 8091055;

#### PIATTO DOCCIA (Duravit D-Code):

- Piatto doccia rettangolare 90x75; articolo Cambielli 8391486;
- Piatto doccia quadrato 80x80; articolo Cambielli: 1904390;
- Pilette piatto doccia D.120 AD300 acciaio; articolo Cambielli: 220136;

#### VASCA (incasso Connect):

- Vasca Connect 170x70 inc.Bcoeu; (articolo Cambielli: 5773421);
- Colonne sc. Vasca 47,5 Kit22 Sif AS56 Cr.; articolo Cambielli: 5631209;

#### CASSETTE INCASSO WC (geberit):

- Cassetta incasso Sigma8 109790; articolo Cambielli 2945978;
- Placca di comando Sigma 1 bianca (previsto doppio pulsante); articolo Cambielli 3816887;

#### WC, BIDET e LAVABI (Ideal Standard Esedra):

- Bidet filo parete Esedra bco; articolo Cambielli: 6634091;
- Vaso Esedra filo parete c/sedile slim; articolo Cambielli: 4809310;
- Lavabo 65 Esedra bco; articolo Cambielli: 8677396;
- Sifone lavabo sofia 490; articolo Cambielli: 196728;

#### WC, BIDET e LAVABI (Galassia M2):

- Vaso a terra sc/univ 55 cm bco; articolo Cambielli: 2217153;
- Sedile per vaso 55 cm bco; articolo Cambielli: 6754317;
- Bidet a terra MF 55 cm bco; articolo Cambielli 4938109;
- Lavabo 60 bco; articolo Cambielli: 596184;
- Sifone lavabo sofia 490 S/Pil 11/4-cm30; articolo Cambielli: 196728;

### 33. 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).

### 34. IMPIANTO ELETTRICO

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

L'alimentazione dei circuiti delle utenze installate nell'autorimessa, sarà costituita da un interruttore generale al quale saranno sottesi gli interruttori di protezione di tutte le utenze a servizio della stessa.

All'interno di ogni box sarà prevista una presa elettrica e un interruttore luce aventi grado di protezione IP55.

Le linee di alimentazione delle prese di corrente dei box saranno dotate di un sistema di contabilizzazione per monitorare i consumi dei singoli utenti.

Tutti gli apparecchi illuminanti destinati ad essere installati all'esterno dovranno essere conformi a quanto prescritto dalla Legge Regionale della Regione Lombardia n°31 2015.

La rampa dell'autorimessa del fabbricato in oggetto dovrà essere dotata di impianto semaforico tipo "La Semaforica LS/3GAR" o similare, con funzione di regolazione rampe di accesso a senso unico alternato.

#### Appartamenti

Ogni alloggio avrà il relativo contatore di corrente e il 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 protezione differenziale in involucro isolante da incasso a parete avente grado di protezione minimo IP40.



Tutte le apparecchiature elettriche installate all'interno degli appartamenti, gli interruttori e le prese negli alloggi saranno marca BiTicino LivingLight, Vimar, o similari, con placche di colore bianco.

L'impianto luce sarà composto da:

- cucine: 2 punti luce devianti;
- bagni: 2 punti luce interrotti;
- ripostiglio: 1 punto luce interrotto;
- soggiorno: 2 o più punti luce comandati da più punti;
- camera da letto matrimoniale: 1 punto luce invertito con accensione in tre punti distinti di cui due alla testata del letto;
- disimpegni (corridoi): 1 punto luce deviato o invertito (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 deviato o invertito;
- locale senza permanenza di persone (taverna) e accessorio: 1 o più punti luce devianti, 1 punto comando lucernario previsto solo per i lucernari apribili;
- 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 tipo Zumtobel Perluce o similare.

L'impianto prese sarà composto da:

- soggiorno: 7 derivazioni complete di presa bipasso;
- camere da letto/studio: 4 derivazioni complete di prese bipasso;
- camera da letto matrimoniale: 7 derivazioni complete di prese bipasso, di cui due poste a 80 cm dal pavimento nelle scatole dei deviatori posti in prossimità dei comodini;
- disimpegno: 1 derivazione completa di presa bipasso (2 se disimpegno > 5m);
- bagni: 1 presa bipasso a lato del lavabo; 1 presa bipasso all'ingresso del locale;
- cucina: 3 prese bipasso P17/11; 4 prese universali P40;

- in corrispondenza di lavatrice dovrà essere installata una derivazione completa di presa universale P40 comandata localmente 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 derivazione completa di presa universale 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;
- 1 pulsante a tirante nei bagni con tirante accessibile dalla vasca e dalla doccia;
- 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.
- 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 motorizzazione tende esterne per gli appartamenti con giardino esterno.
- Interruttori bipolari da 16 A con spia luminosa per l'attivazione/disattivazione della presa installata sui balconi e sui terrazzi.

### 35. IMPIANTO ELETTRICO DOMOTICO E REGOLAZIONE

In ogni appartamento verrà installato un impianto elettrico domotico con funzioni di base gestione carichi, comando centralizzato avvolgibili e spegnimento centralizzato luci con possibilità di espansione con pacchetti aggiuntivi a carico dei singoli utenti.

### 36. 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.

### 37. IMPIANTO TELEFONICO E DATI

Ogni alloggio sarà dotato di tubazioni e scatole da incasso per l'impianto telefonico con 1 punto di utilizzo in tutti i locali ad eccezione dei bagni e delle cucine.

In ogni alloggio è previsto un centralino centro stella tipo Schneider Electric o similare, dedicato al collegamento dei cavi dati e telefono di tutto l'appartamento.

### 38. IMPIANTO VIDEO-CITOFONICO

In ogni alloggio sarà installato un apparecchio videocitofonico a colori per la comunicazione con il posto esterno videocitofonico posto all'ingresso generale del complesso e all'esterno dell'atrio di ingresso di ciascuna scala e con la possibilità di apertura separata degli ingressi di cui sopra.

L'impianto prevederà i seguenti apparati/funzionalità:

- n. 2 unità esterne videocitofoniche (ingresso carraio, ingresso pedonale);
- Centralina videocitofonica centrale, collocata nel locale portineria;
- Postazioni videocitofoniche a colori per ogni appartamento.

### 39. PREDISPOSIZIONE IMPIANTI ANTI-INTRUSIONE

In ogni alloggio sarà realizzata la predisposizione dell'impianto di anti-intrusione. Sono previste tubazioni vuote in prossimità di tutti i serramenti esterni e delle porte blindate per la fornitura dei contatti perimetrali. Altre tubazioni vuote sono previste in tutti i locali per la posa dei sensori volumetrici. Ogni alloggio sarà predisposto per ospitare segnalatore visivo e acustico esterno/interno, centralina di programmazione, inseritore allarme, quadro elettrico per alimentazione impianto, linea telefonica per combinatore.

### 40. 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.

### 41. IMPIANTO ASCENSORE

Gli edifici saranno muniti di ascensori a fune senza locale macchine tipo Kone o marca di pari qualità 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.

### 42. IMPIANTO ANTENNA TV CENTRALIZZATA

Verrà eseguito un impianto centralizzato comprensivo di antenna TV per la ricezione del digitale terrestre e del digitale satellitare. Ogni alloggio sarà munito di n. 2 prese TV/SAT demiscelata (posizionate in soggiorno) e di una presa demiscelata TV/SAT in ogni locale abitabile con esclusione dei bagni. 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.

### 43. IMPIANTO ANTI-INCENDIO

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

### 44. 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 complessiva di circa 10 kWp.

I relativi pannelli saranno installati nella falda della copertura piana dell'edificio.

L'energia prodotta dal sistema di produzione fotovoltaica sarà immessa nella rete elettrica interna ed utilizzata direttamente dalle utenze riferite ai servizi condominiali presenti nell'edificio.

### 45. 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.**