



CAPITOLATO DEI LAVORI
NUOVA COSTRUZIONE RESIDENZIALE CLASSE A
VIA MARTIN LUTHER KING – VIA AGNESI
CORREZZANA (MB)

Advisor & Broker



DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE

PREMESSA GENERALE

Le descrizioni dei lavori riportate nel seguente allegato si intendono semplicemente sommarie e schematiche, con il solo scopo di individuare e fissare gli elementi fondamentali.

Tali descrizioni si intendono sempre comprensive di tutto ciò che, pur non essendo specificato, risulta necessario a dare l'opera o la fornitura finita e funzionante in luogo.

Tutte le opere e le forniture si intendono comprensive di ogni materiale inerente, manodopera, mezzi d'opera, assistenza ecc. necessari a dare le opere e le forniture finite, posate e funzionanti a perfetta regola d'arte.

Su eventuali divergenze tra le tavole di progetto e le descrizioni delle opere e dei lavori deciderà la Direzione Lavori.

Saranno ammesse variazioni distributive interne agli alloggi purché non mutino dimensione e impiego dei materiali e purché tempestivamente trasmesse dalla D.L. all'Impresa esecutrice.

Resta stabilito che l'appaltatore rimane l'unico ed esclusivo responsabile, oltre che della buona esecuzione delle opere, di tutte le norme di sicurezza adottabili in cantiere e di eventuali danni cagionati a terzi durante l'esecuzione dei lavori. Si intendono richiamate, anche se non esplicitate, tutte le norme in termini di sicurezza introdotte dalle Leggi 626 e 494 con i relativi Regolamenti di Attuazione e dal D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81. e D. Lgs 106/09

La società Appaltante

L'impresa

Indice:

1.	<u>LAYOUT DI CANTIERE</u>
2.	<u>SCAVI E REINTERRI</u>
3.	<u>OPERE PROVVISORIALI E PONTEGGI</u>
4.	<u>OPERE STRUTTURALI IN CEMENTO ARMATO</u>
5.	<u>TAMPONAMENTI ESTERNI</u>
6.	<u>TAMPONAMENTI INTERNI</u>
7.	<u>COPERTURA</u>

8.	<u>ISOLAMENTI</u>
	...
9.	<u>IMPERMEABILIZZAZIONI</u>

10.	<u>INTONACI INTERNI</u>
11.	<u>PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI</u>
12.	<u>PAVIMENTAZIONI ESTERNE</u>
13.	<u>BALCONI</u>

14.	<u>DAVANZALI E SOGLIE</u>
15.	<u>SCALE CONDOMINIALI</u>
16.	<u>ASCENSORE</u>

17.	<u>PORTE</u>

18.	<u>FINESTRE E PORTEFINESTRE</u>
19.	<u>PROGETTAZIONE IMPIANTI</u>
20.	<u>IMPIANTO ELETTRICO APPARTAMENTI</u>
21.	<u>IMPIANTO ELETTRICO CANTINOLE E BOX</u>
22.	<u>IMPIANTI ELETTRICI SERVIZI</u>

- COMUNI
23. ILLUMINAZIONE E F.M. VANI SALA, PILOTIS ED AREA ESTERNA
24. LOCALE CENTRALE TECNOLOGICA E QUADRO AUTOCLAVE
25. IMPIANTO AUTORIMESSA
26. IMPIANTO ANTENNA TV TERRESTRE E SATELLITARE
27. MULTISERVIZIO:INFRASTRUTTURA FISICA ED IMPIANTO IN FIBRA OTTICA
28. IMPIANTO VIDEOCITOFONICO
29. IMPIANTO CANCELLO ELETTRICO
30. IMPIANTO FOTOVOLTAICO
31. IMPIANTO ASCENSORE
32. IMPIANTO DI MESSA A TERRA ED EQUALIZZAZIONE DEL POTENZIALE
33. LOCALE CENTRALE TECNOLOGICA AL PIANO INTERRATO
34. SISTEMA DI DISTRIBUZIONE E CONTABILIZZAZIONE
35. SISTEMA DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO
36. SISTEMA DI VENTILAZIONE MECCANICA
37. FOGNATURE
38. RETE IDRICO SANITARIA INTERNA AGLI ALLOGGI
39. IMPIANTO AUTOCLAVE
40. ESALAZIONI E CANNE FUMARIE
41. RETE ANTINCENDIO IN AUTORIMESSA
42. BOX
43. CANTINOLE
44. SERRAMENTI PARTI COMUNI
45. OPERE DA DECORATORE
46. OPERE IN CARTONGESSO

- 47. SISTEMAZIONI
ESTERNE
- 48. CASSETTE
POSTALI
- 49. LINEA
VITA.....
- 50. FINITURE INTERNE PARTI
COMUNI.....
- 51. MANUTENZIONE
-
- 52. VARIE
-

1. LAYOUT DI CANTIERE

L'Impresa Esecutrice prende atto del layout di cantiere predisposto dalla D.L. e dal Coordinatore della Sicurezza, impegnandosi a integrarlo in contraddittorio prima dell'inizio dei lavori, condividendo con D.L. e Coordinatore della Sicurezza la migliore soluzione a garanzia del corretto svolgimento dei lavori, della salvaguardia dei lavoratori, delle opere a confine e dei fruitori degli spazi pubblici e privati al contorno.

2. SCAVI E REINTERRI

La quota dello scavo dovrà essere verificata sulla base delle fondazioni indicate nelle tavole di progetto dei cementi armati e, laddove necessita, saranno realizzati scavi parziali per travi, plinti, fondazioni muro e vano ascensore che dovranno essere eseguiti come da indicazioni del progettista dei cementi armati.

Il materiale di scavo non occorrente in cantiere sarà portato alle pubbliche discariche. Si intendono compresi tutti gli oneri di smaltimento secondo le norme vigenti. La superficie delle fondazioni dovrà ripartire il carico sul terreno in modo che non si superino i coefficienti quali risultano dalle indagini preventive (vedi relazione geologica).

Le fondazioni continue dei muri perimetrali e pilastri saranno costituite da plinti e travi in cemento armato, eseguiti secondo le norme vigenti. E' da intendersi che eventuali danni cagionati a terzi durante i lavori di scavo saranno posti a completo carico dell'Impresa Appaltatrice.

Quest'ultima è tenuta ad adottare ogni tipo di mezzo necessario per assicurare la sicurezza dello scavo, la sua protezione e la sua stabilità.

L'eventuale occupazione di suolo pubblico che si dovesse rendere necessaria per la sicurezza delle opere di scavo sarà a carico dell'Impresa Appaltatrice.

Dovranno, inoltre, essere rispettate tassativamente tutte le prescrizioni impartite dal Coordinatore della Sicurezza.

S'intendono inclusi gli scavi relativi alla posa delle fognature (rete acque chiare, nere e passibili di contaminazione, pozzetti e griglie di raccolta, eventuali pozzi di smaltimento delle acque meteoriche e/o vasche di accumulo), nonché quelli necessari alla realizzazione dei cavidotti per gli allacciamenti elettrici, telefonici, predisposizioni per teleriscaldamento, tubazioni per le reti idriche, dal punto di consegna delle aziende erogatrici dei servizi tecnologia suddetti.

I reinterri previsti in progetto sono quelli conseguenti agli scavi sopra descritti, cioè quelli relativi alle fondazioni, al piano interrato ed alle canalizzazioni delle reti tecnologiche fino al limite di proprietà. Dovranno essere eseguiti riutilizzando i materiali di risulta provenienti dagli scavi, se ritenuti idonei dalla D.L., e saranno comunque integrati con mista di cava per il quantitativo necessario al raggiungimento della quota stabilita dalla D.L. per il piano d'imposta del massetto di calcestruzzo di appoggio dei marciapiedi, in relazione alle quote di progetto da rispettare e per il

riempimento delle aree verdi. Si intende pertanto compresa la fornitura di materiale aggiuntivo a quello recuperabile in sito e necessario ai reinterri suddetti. Durante la fase di reinterro, dovrà essere verificato lo stato delle impermeabilizzazioni dei manufatti interrati presenti sulle proprietà confinanti ed eventualmente se necessario si dovrà provvedere al ripristino delle stesse per evitare future infiltrazioni.

3. OPERE PROVVISORIALI E PONTEGGI

Si intendono espressamente compresi e compensati nel prezzo i seguenti lavori ed oneri:

- Allestimento del cantiere con ponteggi di servizio esterni ed interni, completi di piani di lavoro, occorrenti per tutte le fasi di realizzazione, anche se non indicate espressamente nel Piano di Sicurezza; in particolare dovrà essere valutata per ogni lavorazione l'ideale struttura provvisoria da porre in opera.
- I ponteggi e le opere provvisorie necessarie per eseguire i lavori indicati negli elaborati grafici di progetto, anche se, per particolari esigenze di cantiere, essi debbano essere montati e smontati in più di un'occasione, anche solo parzialmente.
- Si intende compreso il nolo, il trasporto, il montaggio e lo smontaggio dei vari componenti, siano essi in legno o ferro, nonché l'approntamento ed il disarmo di piani di lavoro e loro sottoponti (corredati da fermapiè e parapetto regolamentare), la realizzazione di puntellature e centinature provvisorie di sostegno, l'installazione in condizioni di piena efficienza di organi elevatori ad azionamento elettrico e di condotte modulari in materiale plastico per la discesa dei detriti provenienti da disfacimenti e demolizioni.

Si intendono, quindi, comprese tutte le opere necessarie all'allestimento del cantiere anche se qui non espressamente descritte (impianto elettrico a norma, recinzioni provvisorie ecc.), oltre che il nolo e l'utilizzo di tutte le macchine e mezzi meccanici necessari per ottenere l'opera finita (gru, escavatori, betoniere, ecc.).

Dovranno essere inoltre rispettate tutte le prescrizioni e gli oneri relativi alla Sicurezza in ottemperanza a quanto contenuto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto dal Coordinatore della Sicurezza, sia in fase di progettazione, sia in fase di esecuzione.

Sarà un onere dell'impresa appaltatrice chiedere le necessarie autorizzazioni e occupazioni del suolo pubblico che si renderanno necessarie durante tutto il periodo di realizzazione dei fabbricati, anche per la movimentazione e/o lo stazionamento delle merci.

Inoltre sarà un onere della stessa provvedere ai ripristini delle aree antistanti gli accessi al cantiere (marciapiedi e sedi stradali comunali) che si dovessero danneggiare durante le fasi di lavorazione, con l'unica eccezione delle opere di urbanizzazione che saranno realizzate al termine dei lavori di costruzione dell'edificio in oggetto.

4. OPERE STRUTTURALI IN CEMENTO ARMATO

Il tipo, le dimensioni, le quantità, i dosaggi di tutte le strutture saranno quelli risultanti dai calcoli eseguiti dal progettista delle opere strutturali anche in aggiunta a quelli di seguito indicati.

Il sistema costruttivo adottato dovrà rispondere alla normativa vigente in materia di sicurezza (L. n. 81/2008) ed alle normative sulle strutture in cemento armato NTC 2018.

In cantiere dovrà essere depositata la copia vistata dal Comune di Correzzana per avvenuto deposito ai sensi della Legge 1086/71.

La struttura avrà rigidità tale da evitare fessurazioni anche capillari sia della struttura che degli elementi portati (tavolati, tamponamenti, sottofondi, ecc.).

FONDAZIONI

Le fondazioni saranno del tipo continue e/o plinti di altezza cm 50/60.

Tutte le fondazioni saranno realizzate in opera con calcestruzzo armato, secondo i disegni redatti dal Progettista della struttura in accordo con la D.L.

Il calcestruzzo per il massetto di sottofondo, dello spessore di 10 cm, sarà dosato a 150 Kg per mc di impasto, mentre quello utilizzato per le fondazioni armate sarà di tipo $R_{ck} \geq 300 \text{ Kg/cm}^2$ (C 25/30).

Il ferro utilizzato per le armature sarà di tipo B 450 C controllato in stabilimento.

Il progetto delle fondazioni dell'opera sarà sviluppato congiuntamente al progetto dell'opera in elevazione.

I muri contro terra, saranno realizzati con setti a mensola o a trave su due appoggi in calcestruzzo armato, spessore cm 20/25.

Tutte le fondazioni e tutti i muri in calcestruzzo saranno gettati con l'ausilio di casseri su sottofondo in calcestruzzo a q.li 1,5 di cemento (magrone).

OPERE IN CEMENTO ARMATO IN GENERALE

Tutte le strutture in C.A. dovranno essere eseguite secondo i disegni esecutivi redatti dal Progettista della struttura in accordo con la D.L.

La struttura è composta da un telaio in c.a. con due piani fuori terra oltre a piano interrato

I solai ai piani sono composti da lastre di cls mentre i pilastri sono composti da setti e sezioni rettangolari per resistere alle azioni sismiche per zona 3.

Il calcestruzzo utilizzato per le opere in elevazione sarà di tipo $R_{ck} \geq 300 \text{ Kg/cm}^2$, Classe di consistenza S4, (C 25/30) tranne le differenti indicazioni nei casi particolari (piastra di piano terra a sostegno pilastri in falso che sarà di tipo $R_{ck} \geq 400 \text{ Kg/cm}^2$, Classe di consistenza S4).

Le armature metalliche saranno realizzate con ferro B 450 C controllato in stabilimento.

Tutte le pareti realizzate in C.A. di cui non sia prevista la successiva intonacatura o l'apposizione di

cappotti di isolamento esterni avranno finitura a vista mediante uso, durante il getto, di pannelli lisci in legno, in ottimo stato di conservazione, in modo da ottenere una superficie omogenea e suddivisa in campiture regolari. Qualora la suddetta finitura a vista non risultasse di qualità soddisfacente, a giudizio insindacabile della D.L., si dovranno regolarizzare le superfici interessate con idonea rasatura delle stesse e, comunque, concordando l'opera con la D.L..

Tutte le opere in C.A. dovranno essere eseguite in conformità alle prescrizioni delle NTC 2018 e successive integrazioni. Durante l'esecuzione delle opere si dovrà tener presente la necessità di ricavare fori, canne e incassature sia nei muri che nei solai secondo quanto indicato nelle tavole di progetto esecutivo.

Non sono ammesse demolizioni in breccia per la successiva incassatura degli impianti.

Le verifiche di collaudo delle opere in C.A. avranno luogo secondo le prescrizioni nelle norme di cui alla Legge 5.11.71 n°1086, NTC 2018.

SOLAI

Il solaio del piano interrato, sarà eseguito con lastre tipo predall.

Tutti i solai saranno realizzati secondo i disegni di progetto esecutivo e le indicazioni della D.L. strutturale.

Le armature delle strutture in C.A. dovranno rispondere in tutto alle prescrizioni contenute nella normativa vigente.

TETTO

Il solaio inclinato di copertura sarà eseguito in cemento armato; il solaio sarà realizzato secondo la tavole grafiche di progetto e le indicazioni della D.L. strutturale.

Il pacchetto di copertura verrà realizzato come di seguito specificato:

- Solaio in cemento armato di spessore 25cm
- Barriera al vapore
- Listellatura in legno incrociata sovrapposta 5x5
- Tegole del tipo cementegola

VANI SCALA

I muri dei vani scala condominiale e dei vani ascensore saranno in C.A. $R_{ck} \geq 300 \text{ Kg/cm}^2$ Classe di consistenza S4. dimensionati in modo tale da soddisfare la verifica generale di stabilità, saranno realizzati secondo i disegni redatti dal Progettista delle strutture in accordo con la D.L. architettonica. In corrispondenza dei fori i solai saranno rinforzati mediante bilancini in cemento armato convenientemente dimensionati o quant'altro sia necessario per assicurare una adeguata ripartizione dei carichi.

5. TAMPONAMENTI ESTERNI

I muri perimetrali, con la sola esclusione di quelli al piano cantinato, saranno suddivisi in varie tipologie che sono dettagliate negli elaborati grafici esecutivi in allegato.

La Legge 10 sarà un punto di riferimento per quanto riguarda tutti i pacchetti di muratura, al fine di eliminare la criticità dovuta ai ponti termici e la realizzazione dovrà seguire tutti i dettami prescritti dalla buona regola dell'arte.

L'edificio sarà rivestito in due diverse tipologie:

- In intonaco
- in geopietra

6. TAMPONAMENTI INTERNI

Tutte le murature verranno realizzate in muratura tradizionale.

I tavolati interni saranno realizzati in mattone forato di spessore cm. 8, intonacato su entrambi i lati con intonaco pronto con finitura a gesso.

Tamponamenti a separazione delle unità immobiliari

I tamponamenti a separazione delle unità immobiliari saranno realizzati con intonaco di spessore 1,0 cm, Poroton tipo P800 di spessore 8 cm, pannello in lana minerale Acustic 225 plus di spessore 6 cm, Poroton P800 di spessore 12 cm, intonaco di spessore 1 cm. La parete ha uno spessore totale di 30 cm (si vedano gli elaborati grafici esecutivi in allegato).

I tamponamenti interni al piano cantinato saranno eseguiti con murature in blocchetti di cemento vibro-compresso dello spessore e qualità R.E.I. 120 indicato nelle tavole del progetto.

Le pareti divisorie dei box saranno realizzate:

- in blocchetti di cemento vibro-compresso con caratteristiche minimo REI 45, spessore 8 cm
- in setti portanti in cemento armato con caratteristiche $R_{ck} \geq 300 \text{ Kg/cm}^2$, spessore 20 cm

Per i tamponamenti tra il vano scala e le unità immobiliari si rimanda alle stratigrafie descritte negli elaborati grafici esecutivi in allegato.

Tutte le murature del vano scala confinanti con spazi esterni o non riscaldati dovranno prevedere un isolamento minimo che possa garantire il raggiungimento dei valori di trasmittanza indicati dalla normativa in vigore dal 01/01/2016.

7. COPERTURA

Il rivestimento della copertura a falde sarà a discrezione del progettista realizzata in tegole opportunamente fissate alla struttura in c.a. tramite listelli in legno a doppia orditura sovrapposta (5x5 cm).

Dovranno essere previste un'apertura sul solaio di copertura per l'installazione di passo d'uomo accessibile dai vani scala/ascensore comuni, con l'inserimento, di scala retrattile, per l'accesso alla copertura e per la sua manutenzione. Due aperture dovranno essere di dimensione minima 120x120 per manutenzione pannelli fotovoltaici.

I pluviali saranno in rame spessore 8/10, del tipo tondo con diametro cm. 10. Per il dettaglio delle stratigrafie si rimanda agli elaborati grafici esecutivi in allegato.

8. ISOLAMENTI

I muri perimetrali saranno provvisti di isolante termico come meglio specificato negli elaborati grafici esecutivi in allegato.

Al di sotto delle murature interne (quelle a separazione delle unità immobiliari, quelle a separazione tra le stesse ed il vano scala, sotto i tavolati interni e sotto i contro-tavolati delle murature esterne) sarà da posarsi idoneo materiale desolidarizzante del tipo indicato nella relazione preliminare relativa ai requisiti acustici passivi. Per i contro-tavolati delle murature esterne e per le murature divisorie tra le unità abitative, tale guaina dovrà essere posizionata anche sopra.

Il materiale dovrà rispettare le seguenti caratteristiche:

Stabilità termica da -30°C a + 80

°CDensità 750/800 Kg/mc

Conduktività termica: DIN 52612 0,14

W/mKReazione al fuoco: DIN 4102

Part.1 B2 Permeabilità al vapore:

permeabile

Miglioramento dell'isolamento al calpestio: Lnw:48,5 dB; DL:24,5 dB

Per quanto concerne l'isolamento delle strutture orizzontali, si prevede **all'interno di tutte le solette** l'inserimento di isolamento Pannello Radiante, come meglio specificato negli elaborati grafici esecutivi in allegato.

Sulle solette sarà steso uno strato di isolante acustico anticalpestio che dovrà risvoltare sulle pareti

ortogonali. Particolare cura dovrà essere posta nel risvolto del materassino sulle pareti che dovrà emergere dalla quota del pavimento finito su tutti i lati di ogni singolo locale e essere tagliato dopo il completamento delle pavimentazioni interne, prima della posa degli zoccolini. Il materassino isolante sarà posato al di sopra di un massetto alleggerito (le cui caratteristiche sono specificate nella relazione del Termotecnico) a rasatura degli impianti realizzato in maniera da ottenere un piano di posa uniforme per il materassino isolante.

I materiali isolanti dovranno avere le caratteristiche previste dalle vigenti normative sia in termini di isolamento termico che in termini di isolamento acustico. A tale scopo nessun materiale potrà essere fornito né tanto meno posato senza la preventiva autorizzazione del Direttore dei Lavori.

Particolare attenzione sarà posta all'isolamento termico degli appartamenti posti al piano primo, in particolar modo nelle zone soprastanti i porticati aperti e sopra a locali non provvisti di impianto di riscaldamento.

Dovranno essere utilizzati opportuni accorgimenti per l'eliminazione dei ponti termici dei terrazzi e dei balconi, a tale scopo verranno valutate le soluzioni più consone con la supervisione del Termotecnico che indicherà gli spessori del cappotto da realizzarsi sotto i plafoni dei terrazzi, oltre che gli spessori e le tipologie dei materiali isolanti da inserire sopra allasoletta degli stessi.

Il passaggio delle tubazioni e delle colonne di scaricato avverrà in appositi cavedi tecnici realizzati in muratura e saranno riempiti di lana di roccia o adeguato materiale fonoassorbente in maniera da evitare effetto "cassa di risonanza". Inoltre tutte le tubazioni e condotti dovranno essere fissate/tramite appositi sostegni antivibranti. Le tubazioni di scarico ed esalazione che attraversano le solette dovranno essere fasciate in corrispondenza dei solai con materiale isolante tipo Topsilent, o similare approvato dalla DL, e i buchi nelle solette non dovranno essere sigillati con altro tipo di materiale, specialmente se rigido.

Le cassette di scarico dei WC saranno dotate di schermatura protettiva verso il locale attiguo costituita da foglio di materiale isolante di idoneo spessore tra cassetta e tavolato su entrambe le facce.

Dovranno essere adottate tutte le soluzioni necessarie ad evitare il propagarsi del rumore che potrebbe essere causato dall'utilizzo delle apparecchiature tecniche di qualsiasi tipo (sostegni antivibranti; schermature; isolamenti acustici dei locali tecnici, ecc..).

Il dimensionamento e la qualità dei materiali isolanti sarà conforme al calcolo dell'isolamento dell'edificio in conformità alla Legge 09/01/1991 n°10 e successive integrazioni e relativo regolamento (DPR 412 del 26/08/1993)

Per una migliore definizione degli isolamenti si rimanda alla relazione preliminare relativa ai requisiti acustici passivi che, oltre a definirne meglio spessori e tipologia, definisce anche i sistemi di posa e i materiali desolidarizzanti da posare al piede o sopra le murature e le modalità di realizzazione delle giunzioni tra murature e isolamenti tra di loro ortogonali.

9. IMPERMEABILIZZAZIONI

MURATURE VERTICALI

Laddove possibile l'impermeabilizzazione delle murature perimetrali verticali interrato sarà da realizzare mediante posa di uno strato di membrana prefabbricata a base bituminosa, armata con fibra di vetro di peso complessivo non inferiore a kg. 3/mq, con giunti sovrapposti di almeno 10 cm da applicarsi a fiamma previa spalmatura di primer bituminoso in ragione di 200/250 gr/mq. L'impermeabilizzazione dovrà raggiungere il piano del magrone di fondazione.

Le murature perimetrali dovranno inoltre essere protette prima del reinterro mediante stesura di membrana protettiva in rotoli bugnata in polietilene del tipo anti-radice.

COPERTURA BOXES

Il solaio di copertura dei boxes sarà impermeabilizzato mediante applicazione di n. 2 membrane bituminose del peso complessivo di kg. 7/mq con armatura in poliestere applicata a fiamma (il foglio superiore del tipo anti-radice) previa spalmatura di primer a base bituminosa in ragione di 200-250 gr/mq e con giunti saldati e sovrapposti di almeno 10 cm.

Le impermeabilizzazioni dovranno proseguire anche nei tratti di solaio coperti dall'edificio quando in prossimità di superfici verticali, risvoltare sulle stesse.

L'impermeabilizzazione del solaio comprenderà la sottostante esecuzione di cappa per la formazione delle opportune pendenze, l'impermeabilizzazione stessa (come precedentemente descritta), la stesura di n. 2 strati incrociati di teli in polietilene, la formazione di un massetto in cls spessore minimo cm 4 a protezione della impermeabilizzazione, la posa di uno strato di ghiaia per uno spessore medio di cm 10 ed, infine, un telo di tessuto non tessuto, posato al fine di evitare l'intasamento della ghiaia.

Il manto di impermeabilizzazione orizzontale dovrà proseguire sulle superfici ad esso perpendicolari confinanti e sovrapporsi alle impermeabilizzazioni delle murature verticali.

TERRAZZI

Verranno impermeabilizzati attraverso stesura di n. 2 membrane prefabbricate a base bituminosa con armatura in poliestere e del peso non inferiore a kg. 7/mq applicata a fiamma previa spalmatura di primer a base bituminosa in ragione di 200-250 gr/mq sul piano di posa. Le impermeabilizzazioni dovranno proseguire in prossimità di superfici verticali, risvoltare sulle stesse.

Successivamente alla formazione del massetto atto a ricevere la posa delle piastrelle, verrà eseguita ulteriore impermeabilizzazione mediante stesura di due mani a spatola con interposta rete in fibra di vetro (tipo Mapelastic della MAPEI S.p.a.). Le impermeabilizzazioni dovranno proseguire in prossimità di superfici verticali e risvoltare sulle stesse.

SERVIZI IGIENICI

Nei bagni, in prossimità delle docce e delle vasche, si dovrà procedere alla stesura di Mapelastich a tutta altezza lungo le pareti verticali a contatto con vasche e/o piatti doccia.

Le impermeabilizzazioni, di qualsiasi genere, dovranno essere eseguite con la maggiore accuratezza possibile, specie in vicinanza dei fori, passaggi, ecc. e sarà da prevederne il risvolto sulle superfici ad esse normali confinanti.

Si intende che nella esecuzione dei lavori verranno scrupolosamente osservate le disposizioni impartite dalla D.L.

10. INTONACI INTERNI

Tutti i locali di abitazione saranno rasati a gesso, previa stesura di intonaco premiscelato tipo "pronto" per uno spessore complessivo di cm 1.5 e, negli angoli, verranno posti in opera paraspigoli in lamiera zincata sotto filo intonaco per una altezza non inferiore a cm.200.

Bagni e cucine saranno finiti con le stesse modalità con particolare attenzione che l'impasto dell'intonaco "pronto" contenga prodotti "anti muffa".

Non essendo definibile in questa fase l'altezza di eventuali rivestimenti ceramici, si prevede che la finitura indicata sia eseguita per tutta la altezza delle pareti e che sui tratti delle stesse che saranno successivamente rivestiti sia posto in opera dall'Impresa Appaltante idoneo primer.

Le pareti dei locali posti al piano cantinato saranno realizzate parte con getti di cls "a vista" e parte con l'impiego di blocchetti di cemento prefabbricati lavorati con stilatura a vista su entrambe le facce.

11. PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI

La società appaltante si riserva di comunicare prima della definizione dell'Appalto se appalterà direttamente a società a lei gradita la fornitura e posa di ogni tipo di pavimento e rivestimento (zoccolini compresi) ad esclusione degli zoccolini in marmo, e di ogni soglia o se, diversamente e alla posa del materiale per pavimenti e rivestimenti interni alle Unità Immobiliari oltre che la società di riferimento scelta per la fornitura dei materiali stessi.

La appaltatrice è comunque tenuta a prestare ogni genere di assistenza, dalla preparazione dei fondi, al carico e scarico dei materiali, alla custodia, all'approvvigionamento al piano, alla distribuzione nei singoli alloggi, sino alla pulizia finale.

Tutti i pavimenti e i rivestimenti saranno consegnati diligentemente finiti, lavati e puliti.

Pavimenti previsti zona giorno e bagni

Realizzati in gres porcellanato di prima scelta e di primaria ditta, disponibili in diverse colorazioni e finiture.

A scelta tra:

- formato 60x60 cm effetto cemento resina o pietra naturale



- effetto legno formato 15x90 cm o similare

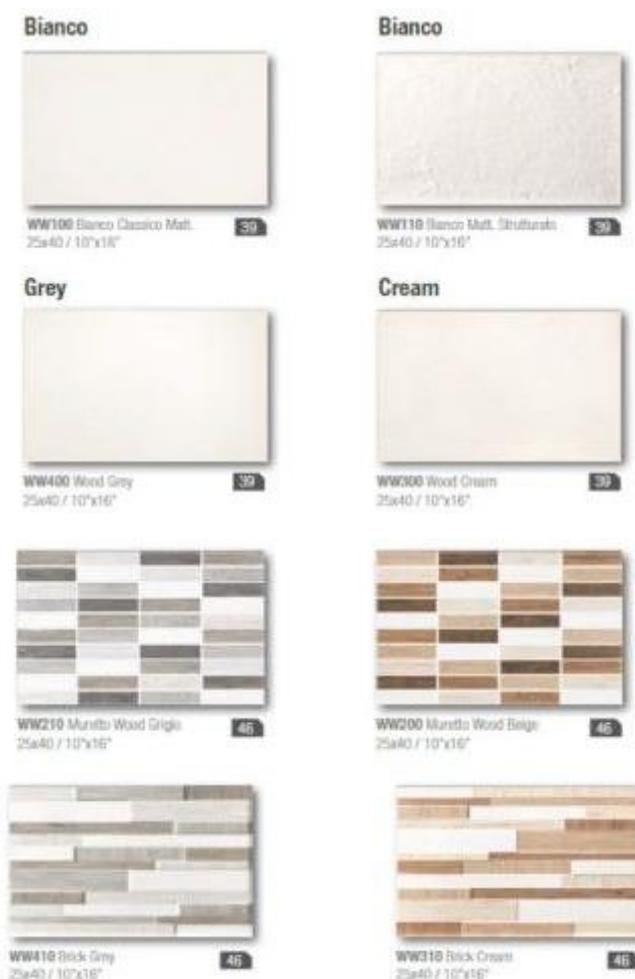


Rivestimenti previsti per bagni e cucine

Realizzati in gres porcellanato di prima scelta e di primaria ditta, fino ad un'altezza di cm. 2,20 nei bagni e 1,80 cm. nelle cucine, disponibili in diverse colorazioni e finiture, similari alle immagini di seguito riportate.

A scelta tra:

- formato 30x60 cm
- formato 25x40 cm





Pavimenti previsti per camere

Provenienza italiana certificata, essenza nobile in Rovere, spazzolato, bisellato su 4 lati e verniciato in diverse colorazioni. Fornito in larghezza 120 mm e multi-lunghezza 800 > 1300 mm



12.PAVIMENTAZIONI ESTERNE

Atrio di ingresso, pavimento camminamenti cortilizi verranno realizzati in piastrelle di ceramica in gres porcellanato tipo Blustyle by Cotto d'Este – Collezione OUTDOOR. La colorazione sarà a descrizione della D.L.

Caratteristiche delle piastrelle: non smaltate (UGL), composte da impasto finissimo di argille pregiate con aggiunta di feldspati, quarzi e caolini, realizzate mediante pressatura a secco di polveri atomizzate e successivamente sinterizzate tramite cottura industriale a temperature superiori a 1200°C. La completa greificazione delle piastrelle permette di ottenere un prodotto compatto, inassorbente, ingelivo, resistente alla flessione, all'urto, alle macchie, agli attacchi chimici e agli sbalzi termici.



RUN



WALK



JUMP

L'impresa appaltatrice è tenuta a prestare ogni assistenza che si renderà necessaria (come per le pavimentazioni interne). Sul perimetro di porticati, marciapiedi, saranno fornite e posate dall'impresa appaltatrice soglie in gres porcellanato di spessore cm. 3 a finitura della pavimentazione.

Si rimanda alle tavole di progetto esecutivo per ulteriori dettagli.

In corrispondenza delle aperture di aerazione dei piani interrati dovranno essere posate delle griglie zincate con maglia antitacco.

13.BALCONI

I pavimenti dei balconi saranno in gres porcellanato effetto .Saranno realizzate pilette sifonate in pvc con griglia in acciaio per la raccolta delle acque.

I parapetti dei balconi saranno realizzati in due tipologie differenti:

- parapetto in cemento armato h 110
- parapetto in ferro su disegno della D.L.

I tratti di solaio in vista - compresi i sottobalconi (isolati durante la fase di getto o con cappotto) - dovranno essere intonacati e successivamente rivestiti con intonaco a grana fine tipo veneziano della Sikkens o similare di colore a scelta della D.L. Si rimanda alle tavole di progetto esecutivo per ulteriori dettagli.

14.DAVANZALI E SOGLIE

I davanzali esterni alle finestre saranno in marmo Serizzo, 3 cm di spessore e larghezza non inferiore allo spessore delle murature perimetrali maggiorato di cm. 5 per lato esterno e sono da intendersi completi di gocciolatoio; il lato esterno avrà lavorazione a costa quadra lucidata.

Soglie alle porte esterne e alle porte balcone in marmo Serizzo dello spessore cm.2 e larghezza non inferiore allo spessore della muratura maggiorato dei soli 3 cm di sporgenza sul lato esterno. Dovranno avere costa levigata nelle parti a vista.

Tutti i parapetti dei balconi, le recinzioni ed i parapetti dei camminamenti delle rampe e delle parti comuni, avranno copertina in marmo Serizzo (spessore cm 3). Avranno inoltre una larghezza non inferiore allo spessore delle murature maggiorato di cm. 3 per lato e sono da intendersi completi di gocciolatoio.

La D.L. si riserva di scegliere altre tipologie di pietre con la medesima finitura e di pari importo economico.

15.SCALE CONDOMINIALI

Le pareti dei vani scala condominiali saranno finite con intonaco rasato a gesso.

Le scale condominiali, saranno realizzate mediante getto in opera e successiva posa di alzate e pedate in marmo Serizzo. Si prevede posa in continuità di alzate e pedate, senza, quindi, che le pedate sporgano rispetto alle alzate.



Lo zoccolino in marmo Serizzo di spessore 1 cm avrà altezza di 6 cm e sarà da realizzarsi su tutte le pareti a contorno di tutto il vano scala.

I pianerottoli a tutti i piani (dal piano cantinato in poi) saranno pavimentati dello stesso materiale delle scale.

Ad ogni piano, gli ingressi alle unità immobiliari e lo sbarco ascensore dovranno essere riquadrati e contornati con soglia, spalle e cappello in marmo Serizzo, come da particolari costruttivi forniti dalla D.L..

Il corrimano delle scale sarà realizzato in ferro su disegno della D.L..

16.ASCENSORE

L'immobile descritto sarà dotato di impianto di trasporto verticale per cose e/o persone. La dimensione interna del vano risulta dalle tavole di progetto e, all'interno delle misure stesse, sarà da realizzarsi cabina di dimensioni conformi all'avvigente normativa per il superamento delle barriere architettoniche. La porta di accesso avrà luce netta minima di 90 cm. L'impianto dovrà essere realizzato da primaria ditta, Schindler o Otis, e sarà del tipo elettrico. Velocità non inferiore a 1,5 m/s, portata minima 4 persone non inferiore a 500 Kg.

Il motore dovrà preferibilmente essere monofase, 220V 3,5 Kw, al fine di ridurre i consumi di esercizio.

Tasti a comando touch. Le segnalazioni luminose dovranno essere in cabina: posizione, frecce di direzione, sovraccarico e allarme ricevuto; ai piani: occupato, posizione al piano principale, allarme inviato. Le segnalazioni acustiche: gong per cabina al piano. In cabina dovrà essere presente citofono parla/ascolta incorporato nella bottoniera, collegato con apparecchio posto nel locale macchina, oltre a combinatore telefonico GSM e 3G per comunicazione bidirezionale tra cabina e luogo presidiato 24 ore su 24.

Le pareti delle cabine saranno rivestite con pannelli verticali in acciaio inox antigraffio decorato o laminato effetto legno (finitura da approvare dalla D.L.) ed i frontali dovranno essere rivestiti come le pareti. Sulla parete di fondo dovrà essere installato uno specchio a tutta altezza della stessa larghezza della parete. Il pavimento sarà in marmo come i

pianerottoli. Illuminazione indiretta a lame di luce nel soffitto mediante celino in lamiera di acciaio plastificata di colore a scelta della D.L. Nello stipite delle porte dovranno esserci n. 2 fotocellule a raggi infrarossi. In cabina corrimano tubolare in acciaio inox satinato posto sulla parete di fondo, così come zoccolino perimetrale di analoga finitura.

Il quadro di manovra dovrà contenere dispositivo di riduzione della corrente di spunto Soft Starter. Il vano corsa dovrà essere dotato di impianto di illuminazione e segnalazione acustica.

Dovrà inoltre essere fornito l'armadio macchina per l'ascensore contenente tutto quanto necessario al perfetto funzionamento dell'impianto.

Il collaudo del descritto impianto si intende a carico dell'Appaltatore.

17. PORTE

Portoncini di ingresso appartamenti

Portoncini di ingresso appartamenti del tipo blindato tipo ditta Alias modello STEEL in classe 3 secondo le norme ENV 1627-1 completo di:

- Controtelaio zincato
- Telaio zincato e bifilmato
- Anta in acciaio zincato pressopiegata e irrigidita da due grosse omega di rinforzo
- Carenature perimetrali in acciaio zincato e prefilmato
- Due guarnizioni sull'anta e sul telaio
- Coibentazione interna in polistirene alla grafite più pannello di overfoil per abbattimento acustico $R_w=45$ dB e trasmittanza termica $U_d=W/m^2K$
- N° 3 cerniere zincate regolabili in ogni senso complete di cappuccio in plastica
- N° 5 rostri fissi
- Serratura di sicurezza a cilindro con protezione completa di cilindro SCUDO AGB 5000 + cilindro di blocco con protezione ASTRAL S. La serratura aziona, oltre allo scrocco, quattro chiavistelli centrali, un chiavistello di servizio, un chiavistello laterale basso, un chiavistello verticale alto, un chiavistello laterale alto.
- Rivestimento interno liscio 6 mm in mdf bianco ral 9010 o con la medesima finitura delle porte interne scelte, pannello esterno a scelta della D.L.
- Spioncino
- Para aria acustica
- Maniglia interna in alluminio finitura cromo satinato o ottone lucido
- Maniglia esterna in alluminio finitura a scelta del progettista tra ottone lucido o cromosatinato
- Block laterale in alluminio finitura cromo satinato



Porte interne appartamenti

Porte a battente e porte scorrevoli entro muro, finitura a scelta tra: bianco opaco, avorio opaco, almeno quattro finiture legno, serratura magnetica, maniglie per le porte a finitura cromosatinata, maniglia tonda cromosatinata per le porte scorrevoli, dimensioni cm. 70/80 x 210, aperture come indicato sugli elaborati grafici.



18.FINESTRE E PORTEFINESTRE

Serramenti esterni alloggi in PVC completi di avvolgibili in alluminio con colore a scelta del progettista, cassetta copri- rullo avvolgibile tipo ditta Alpac – Monoblocco Presystem idoneamente coibentata. Apertura avvolgibili del tipo motorizzata con comando a lato del serramento. Per i serramenti di larghezza maggiore/uguale a cm 160 è prevista apertura con un'anta scorrevole alzante ed un'anta fissa, mentre per tutti i restanti serramenti è prevista apertura con ante a battente e ribalta su un'anta e funzione di micro-aerazione. Tutti i serramenti dotati di vetro camera altamente isolante. Maniglie bianche o colore argento. I serramenti avranno una classe di permeabilità all'aria (secondo UNI en 12207) >3 provvisti di guarnizioni di tenuta (interna, centrale ed esterna) atte a garantire contatto ermetico sia lungo i giunti tra parti fisse e parti mobili che tra telaio e controtelaio in modo che gli infissi provvisti di vetro abbiano un R_w minimo di 39 dB in opera. Dal punto di vista termico i serramenti garantiranno una trasmittanza termica minima U_w di 1,3 W/mqK.

SERRAMENTO CON CARATTERISTICHE SIMILARI TIPO CLIMATEKLIMA – FOSSATI:

SISTEMA

Profili in PVC estruso classe A, con mescole classe “S” (climi severi). Tripla guarnizione di battuta TPE/EPDM

TELAIO FISSO

Telaio spessore 82 mm, a 7 camere, con rinforzi in acciaio di spessore 15/10 mm. Porte finestre con soglie ribassate di altezza 40 mm o 23 mm.

ANTA

Profilo anta sezione 82x64 mm, a 6 camere, con rinforzi in acciaio di spessore 20/10 mm. Cornici fermavetro con profilo squadrato.

VETRI

Vetrocamera con trattamento basso emissivo magnetronico, distanziale a bordo caldo, con spessore massimo fino a 52 mm. Il vetrocamera è tenuto in posizione nella sede del profilo anta da una cornice perimetrale fermavetro e sigillato dalle apposite guarnizioni interna ed esterna.

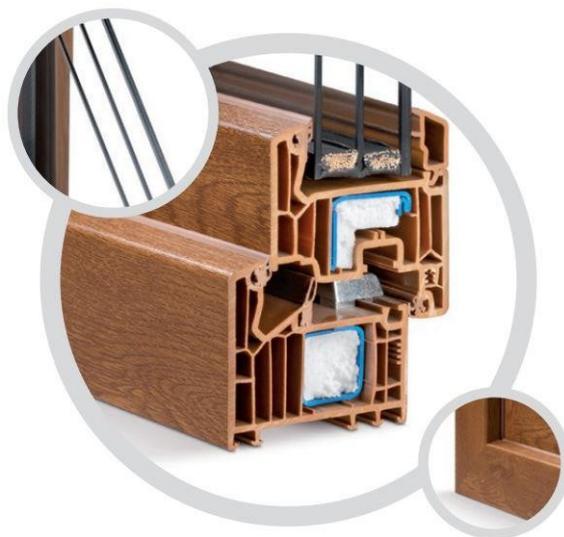
FERRAMENTA

Cerniere: Tipo anta-ribalta a forare, che non interrompono la continuità della guarnizione di battuta dell’anta. Portata massima delle cerniere 100 kg.

Sistema di chiusura: Ferramenta anta-ribalta con chiusura a nottolini registrabili.

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

- Classe di permeabilità all’aria su finestra e porta finestra a 2 ante: 4
- Classe di permeabilità all’acqua su finestra a 2 ante: E1200
- Classe di permeabilità all’acqua su porta finestra a 2 ante con profilo inferiore standard: 9A
- Classe di permeabilità all’acqua su porta finestra a 2 ante con profilo inferiore ribassato: 5A
- Classe di resistenza al vento su finestra a 2 ante: C5
- Classe di resistenza al vento su porta finestra a 2 ante: C4
- Classe di resistenza al vento su porta finestra a 2 ante con configurazione ferramenta



19.PROGETTAZIONE IMPIANTI

La progettazione degli impianti resterà in capo alla Appaltatrice.

L'Appaltatore si assume già da ora l'obbligo di attenersi scrupolosamente alle indicazioni contenute negli elaborati che saranno forniti e alle indicazioni che saranno di volta in volta impartite dagli specifici progettisti.

Sono da intendersi a carico dell'Impresa esecutrice:

1. il collaudo di tenuta di ogni impianto e il rilascio dei relativi verbali che dovranno contenere le indicazioni circa le modalità di svolgimento del collaudo, le pressioni esercitate in corso di collaudo e dovrà essere sottoscritto dal progettista degli impianti e, per conoscenza, dal Direttore Lavori.
2. Il rilascio delle dichiarazioni di conformità (D.M. 37/08) per tutti gli impianti realizzati (idrici e termici ed elettrici).
3. L'impresa appaltante dovrà inoltre fornire l'assistenza (carico e scarico, posizionamento in quota e posa delle tubazioni vuote per il passaggio impianti) all'impresa che installerà l'impianto fotovoltaico.

Per maggiori dettagli di tutti gli impianti meccanici si rimanda agli allegati.

21.IMPIANTO ELETTRICO APPARTAMENTI



Gli impianti delle unità abitative saranno realizzati con sistema integrato My Home e dovranno

comprendere i seguenti componenti:

CUCINA:

- n. 1 punto luce comandato da un punto;
- n. 1 punto luce cappa;
- n. 4 prese bipasso di cui 1 ad H=100/100;
- n. 1prese forza motrice protetta da timatic per alimentazione forno
- n.1 presa forza motrice protetta da timatic per alimentazione lavastoviglie
- n.1 presa forza motrice protetta da timatic per alimentazione piastra induzione
- n.1 presa tv

SOGGIORNO

- N. 1 punto luce comandato da 2/3 punti
- N. 4 prese bipasso
- N. 1 presa TV + SAT
- N. 1 presa telefonica
- N. 1 campanello d' ingresso

BAGNO PRINCIPALE

- N. 1 punto luce "centro" comandato da 1 punto
- N. 1 punto luce "specchio" comandato da 1 punto
- N. 1 pulsante a tirare (emergenza bagno)
- N. 1 presa bipasso + N. 1 presa Timatic 2x16 A per lavatrice

BAGNO SECONDARIO

- N. 1 punto luce "centro" comandato da 1 punto
- N. 1 punto luce "specchio" comandato da 1 punto
- N. 1 pulsante a tirare (emergenza bagno)

DISIMPEGNO

- N. 1 punto luce comandato da 2/3 punti
- N. 1 presa bipasso

CAMERA

- N. 1 punto luce comandato da 3 punti
- N. 3 prese bipasso
- N. 1 presa TV
- N. 1 presa telefonica

CAMERETTA

- N. 1 punto luce comandato da 2 punti
- N. 2 prese bipasso
- N. 1 presa TV
- N. 1 presa telefonica

BALCONE

N. 1 punto luce a parete compreso corpo illuminante in ogni balcone + N. 1 presa stagna nel balcone principale

CANTINA

- N. 1 punto luce compreso corpo illuminante con tubazione a vista.

GIARDINI PRIVATI

- N. 1 presa stagna per ogni unità + N. 3/4 punti luce con corpi illuminanti per ogni unità.

- Centralino da incasso FLATWALL completo di pannello e tutti gli accessori per il supporto moduli DIN, in materiale plastico con aggiunta delle seguenti apparecchiature:

- n. 1 inter. generale MT 2x32 A
- Scaricatore Tipo 2 monofase (configurazione 1+1), livello di protezione $U_p \leq 1,5$ kV
- n.2 inter. Diff. Puro 2x40 A I_{dn}: 0,03 classe A
- n.1 interruttore magn. 2x16A (circuiti prese)
- n.1 interruttore magn. 2x10A (circuiti luce)
- n.1 interruttore magn. 2x16A (circuiti forno)
- n.1 interruttore magn. 2x16A (circuiti lavastoviglie)
- n.1 interruttore magn. 2x16A (circuiti lavatrice)
- n.1 interruttore magn. 2x10A (circuiti riscaldamento)
- n.1 interruttore magn. 2x20A (Fuochi ad induzione)
- n.1 interruttore magn. 2x10A (VMC)
- n.1 interruttore magn. 2x10A (impianti speciali)
- n°1 alimentatore supplementare per impianto videocitofonico
- n°1 centrale per la gestione ed il controllo delle prese di alimentazione comandate da attuatori del sistema.
- n° 3 attuatori per gestione controllo carichi (forno-induzione-lavatrice)
- n.1 alimentatore domotica
- Server ed access point per comunicazione smartphone/tablet (MHSERVERKIT)
- attuatori 2 ingressi (tapparelle) in numero correlato alle singole unità immobiliari.
- Alimentatore impianto automazione, termoregolazione
- N°2 attuatori a 4 relè per impianto termoregolazione
- Dispositivo Driver Manager in grado di interfacciare il sistema a bus (F459 - Bticino)
- GATEWAY MODBUS/IP che effettua la conversione Modbus IP / Modbus RS485 (PM1AC)

La dotazione degli alloggi deve rispettare il LIVELLO 1 della normativa CEI 64 – 8/3, con frutti e placche (504) della serie componibile della ditta Bticino Living Now con placche in tecnopolimero colore bianco.



In tutti i locali si dovranno prevedere termostati LN4691 e nei bagni, ove previsto, lo scaldasalviette, dovrà essere prevista n° 1 presa 10/16 A. Ciascun bagno sarà dotato inoltre di pulsante a tirante con suoneria posta nel soggiorno.

Gli appartamenti saranno dotati di Touch Screen per la gestione di tutte le funzioni MyHOME_Up e comunicante con l'impianto videocitofonico della palazzina.

Impianto di illuminazione: sarà realizzato con comandi locali ed attuatori disposti nelle scatole ad incasso 503 e/o 504 e/o 506 previste nei locali.

Impianto automazione tapparelle: gli attuatori dovranno essere del tipo a guida DIN installati all'interno del quadro elettrico; si dovrà prevedere in prossimità dell'ingresso dell'unità immobiliare un comando generale di apertura/chiusura delle tapparelle.

I punti luce dei balconi dovranno essere completi di corpo illuminante modello Eko 19 Grill con sorgente a led. In aggiunta alla presa richiesta per i balconi dal livello 1 della norma CEI 64-8- 8/3, è richiesto l'installazione di una presa per la motorizzazione delle tende esterne (altezza di riferimento da concordare in fase di esecuzione delle opere: 2,4 m) tipo Schuko bipolare (P30) completa di portella trasparente IP55.

Predisposizione antifurto: saranno previste le sole tubazioni flessibili sottotraccia per la realizzazione di un impianto antintrusione di tipo perimetrale e volumetrico. L'impianto sarà caratterizzato dalla presenza di:

- Scatola da incasso per centralina singola/multizona programmabile. La scatola dovrà essere interconnessa anche con la rete di distribuzione elettrica e di telefonia;
- Scatola da incasso tipo 503, posta all'esterno dell'appartamento in prossimità della porta d'ingresso per inserimento/disinserimento impianto;
- Punto sirena esterna;
- Punto sensore volumetrico, previsto in tutti i locali con finestre, porta finestre e nel locale in cui è posizionata la centralina.
- Punto perimetrale, previsto su tutti i serramenti esterni (compreso la porta d'ingresso).

I cavi e/o conduttori dovranno essere conformi al regolamento cpr (Construction Product Regulation), ed in particolare saranno permessi SOLO cavi *FG16(O) R16 0,6/1 kV* e *FS17 450/750 V* – classe di reazione al fuoco $C_{ca}-s3,d1,a3$.

Avanquadro unità abitativa: Centralino da esterno (8 moduli) da posizionare a ridosso del gruppo di misura dell'unità immobiliare contenente:

- interruttore magn. 2x32A - 6 kA(circuito appartamento)
- interruttore magnetotermico 2x10 A - 6 kA (circuito cantine)

22.IMPIANTO ELETTRICO CANTINOLE E BOX (collegati al contatore dell'appartamento di cui sono pertinenza)

Box di pertinenza: prevedere sull'avanquadro di ciascuna U.A. interruttore magn. Differenziale 2x16 A - 6 kA, Id: 0,03 A con bobina di sgancio e linea di alimentazione box tipo FG16OR16 3G4 (lunghezza media cavo per box 40 m).Sarà previsto anche la predisposizione per la colonnina di ricarica

Dotazioni cantinola: n°1 punto luce interrotto (compreso corpo illuminante) e n°1 presa bipasso 10/16A.

23.IMPIANTI ELETTRICI SERVIZI COMUNI

Le descrizioni che seguono sono finalizzate alla definizione dei criteri di realizzazione che hanno come obiettivo, oltre alla conformità alle vigenti Norme emesse dal Comitato Elettrotecnico Italiano (C.E.I.) ai sensi del D.M. 22 gennaio 2008, n.37 e della Legge 1 Marzo 1968, N.186, anche alla durata dell'impianto ed alla facilità di esercizio e manutenzione.

È sottinteso, e non verrà ulteriormente richiamato nel documento, che la realizzazione delle opere dovrà essere del tutto aderente alla normativa tecnica antinfortunistica ed alle regole di buona tecnica quali sono esplicitate dalle Norme CEI, il tutto vigente all'atto della stipula del contratto e/o emanate in corso d'opera sino a collaudo avvenuto; questo vale sia per quanto riguarda la configurazione e articolazione dell'impianto sia per ogni singolo componente.

Gli impianti delle parti saranno alimentati da fornitura 3F+N - 400 V il cui punto di consegna è collocato all'interno del locale contatori del vano scala B. Nelle immediate vicinanze del gruppo di misura delle parti comuni, sarà installato il quadro generale delle parti comuni costituito da armadio modulare in lamiera presso piegata, completo di vani cavi, dotato di porta frontale con vetro apribile a cerniera, contropannelli interni sfinestrati e ciechi, struttura base, zoccolo di sopralzo,

pannelli laterali e pannelli posteriori, grado di protezione IP4X. Il quadro dovrà essere dotato di dispositivo per la chiusura a chiave.

Dal quadro generale partiranno tutte le alimentazioni per i seguenti servizi:

- Scaricatore di tensione classe II
- Linea di alimentazione Quadro
- Impianto fotovoltaico parti comuni
- Impianto telefonia
- Locale Impianti tecnologici (centrale Tecnologica e Quadro Autoclave)
- Locale RSU
- Quadro Cannello elettrico
- Impianto videocitofonico
- Locale contatori
- Illuminazione area esterna
- Illuminazione corridoio cantine piano interrato
- Quadro ascensore
- Centralina antenna TV terrestre e satellitare
- F.M. vani
- Illuminazione
- Ausiliari parti comuni
- Illuminazione corsello box e rampa d'ingresso
- linee di alimentazione box
- Quadro Pompe Acque Meteoriche piano interrato
- Ausiliari Autorimessa

I quadri elettrici secondari di scala saranno costituiti da armadi a parete in materiale termoplastico, completo di portella frontale trasparente, grado di protezione IP40, all'interno del quadro saranno assiemati i seguenti dispositivi di protezione:

- Impianto videocitofonico (centralino e serrature elettriche)
- Scaricatore di tensione classe II
- Locale RSU
- Locale contatori
- Illuminazione corridoio cantine piano interrato vano scala
- Quadro ascensore vano scala
- Centralina antenna TV terrestre e satellitare vano scala
- F.M. vani scala
- Illuminazione vano scala
- Impianto videocitofonico vano scala

- Ausiliari parti comuni

Le linee, se posate entro tubazioni interrato e/o entro canalizzazioni zincate a vista verranno realizzate con cavi multipolari flessibili, se invece, posate in tubazioni pvc sottotraccia verranno realizzate con conduttori unipolari flessibili. Le linee di

alimentazione poste ai piani superiori (illuminazione scale, quadro ascensore, ecc.) correranno in appositi montanti posizionati ad ogni piano di scala e saranno utilizzate passerelle e scatole di derivazione a vista.

I montanti scale dovranno essere realizzati nel pieno rispetto delle Norme CEI 64-8 e CEI 64-50.

I CAVI DOVRANNO ESSERE CONFORMI AL REGOLAMENTO CPR (Construction Product Regulation), ed in particolare saranno permessi SOLO cavi *FG16(O) R16 0,6/1 kV* e *FS17 450/750 V* – classe di reazione al fuoco C_{ca} -s3,d1,a3.

24. ILLUMINAZIONE E F.M. VANI SCALA ED AREA ESTERNA

L'illuminazione dei vani scala sarà realizzata con apparecchi illuminanti a tecnologia led modello WL220 Opal cod.8220391153430 marca Performance in Lighting suddivisa su tre circuiti:

- luce diurna (P) vano scala, sbarco ascensori ed ammezzati, a comando temporizzato con rilevatori di movimento (n°3 corpi illuminanti per piano)
- luce "notturna" e/o h24 ore (N) sbarco ascensore (n°1 corpo illuminante per piano)
- Luce h 24, zona filtro del piano interrato (n°1 corpo illuminante per vano scala)

Le accensioni saranno comandate da rilevatori a parete e/o soffitto previsti ad ogni piano (almeno due) e sugli ammezzati (almeno 1) con preavviso di spegnimento luce. I dispositivi dovranno garantire la copertura dell'intera area del vano scala/sbarco ascensori. Ad ogni pianerottolo dovrà inoltre essere prevista n.1 presa monofase bivalente da 10/16 A.

Le lampade autonome di sicurezza poste sui piani (n°1 per piano e n°1 per zona filtro piano interrato) saranno dotate di sorgente a led, autodiagnosi locale, batteria Nichel Cadmio, autonomia 1h, grado di protezione IP42 (mod. EL1307 – Evolution Led – Linergy).

Nel corridoio cantine del piano interrato saranno previsti gli stessi corpi illuminanti del vano scala, comandati da rilevatori di presenza a raggi infrarossi temporizzato (n° 3 rilevatori per ciascun corridoio cantine).

Al piano terra nella zona piloty saranno installati due tipi di apparecchi illuminanti:

Zona ad uso pubblico: plafoniere a soffitto, con sorgente luminosa a tecnologia led modello Bliz Round 30 cod. 304215 marca Performance in Lighting - grado di protezione minimo IP65, comandati da orologio e/o crepuscolare (n° 20 corpi illuminanti).

Zona condominiale: plafoniere a parete, con sorgente luminosa a tecnologia led modello Mask+Mini B cod. 3102529 marca Performance in Lighting - grado di protezione minimo IP65, comandati da orologio e/o crepuscolare (n° 20 corpi illuminanti).

L'illuminazione esterna sarà realizzata con i seguenti corpi illuminanti:

- Corpo illuminante modello 1774 Amalfi - Disano, completo di palo in vetroresina senza finestra Ø60 mm, hft 2500 m, comandato da orologio e/o crepuscolare (n° 8 corpi illuminanti).

25. LOCALE CENTRALE TECNOLOGICA E QUADRO AUTOCLAVE

Il locale tecnologico ospiterà apparecchiature destinate alla produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento.

All'interno del locale saranno installati punti luce con plafoniere, installate a soffitto, installate a soffitto, in tecnopolimero con grado di protezione minimo IP 65, dotate di sorgente luminosa a tecnologia led da 45 W, mod. Norma + 150 cod. 305952 – Performance in Lighting (n°4 corpi illuminanti, di cui 2 provvisti di gruppo d'emergenza autonomia 1 h) ed una lampada d'emergenza a led, autonomia 1 h da installare all'esterno del locale sopra alla porta di ingresso.

Il quadro centrale tecnologica sarà costituito da carpenteria a parete metallica con porta frontale trasparente apribile a cerniera, controporte interne modulari sfinestate e cieche, grado di protezione minimo IP40. Entro la carpenteria in oggetto verranno assemblati tutti gli organi di comando e di protezione dei circolatori elettronici, generatore di calore, alimentazione moduli satellitari, alimentazione quadro gruppo autoclave, prese di servizio, alimentazione centralina addolcitore Sali, pompa dosatrice elettronica, contatore di calore per impianto acqua calda sanitaria, miscelatore elettronico anti legionella, stazione di regolazione solare e gruppo circolatore elettronico con inverter.

I moduli satellitari, dislocati sui vani scala di piano, saranno dotati di sezionatore di manovra posto in custodia da esterno IP55 ed alimentati dalle parti comuni con linea monofase 230V. Tali moduli saranno pilotati da consenso derivato dall'unità immobiliare.

Si dovrà inoltre realizzare la remotizzazione dei dati, di ciascun modulo, alla centralina prevista nella centrale tecnologica. La tubazione, per la dorsale M-bus, sarà posata nello stesso cavedio previsto per le tubazioni del riscaldamento e il cavo di trasmissione sarà

della Belden modello 8719. Nel locale dovrà essere installata una presa tipo Rj11 per la linea telefonica dedicata.

Tutti gli interruttori differenziali installati per l'alimentazione delle pompe con regolatore di velocità ad inverter, dovranno essere di tipo F, mentre per le pompe con regolatore di velocità ad inverter trifase dovranno essere di tipo B.

26.IMPIANTO AUTORIMESSA

I componenti dell'impianto elettrico delle autorimesse box non dovranno essere sottoposti a rischio di danneggiamento meccanico da parte degli autoveicoli, pertanto le prese e gli interruttori devono essere installati 1.15 m di altezza.

Nei passaggi dei cavi, fra un compartimento antincendio e l'altro, dovranno essere adottati adeguati accorgimenti onde ripristinare la resistenza al fuoco delle pareti (utilizzando ad esempio appositi setti taglia fiamma o resine).

All'esterno della zona AD sarà posizionato il pulsante di emergenza (comando a lancio di corrente) in custodia metallica con vetro a rompere, utile a disattivare tutte le linee di alimentazione alimentanti i circuiti elettrici presenti nei box, nel corsello, sulle rampe.

L'impianto d'illuminazione della zona corsello box sarà realizzato posizionando plafoniere (illuminamento medio mantenuto di 75 lux) installate a soffitto, in tecnopolimero con grado di protezione minimo IP 65, dotate di sorgente luminosa a tecnologia a led da 60 W, mod. Norma + 150 cod. 305954 (n°25 corpi illuminanti, di cui 13 provvisti di gruppo d'emergenza autonomia 1 h); l'accensione sarà regolata da rilevatore di presenza a raggi infrarossi temporizzato, campo d'azione 180° e grado di protezione minimo IP55 (n°12 rilevatori di presenza). La rampa invece sarà illuminata con lampade ad incasso con sorgente luminosa a led 4,5 W, schermo a palpebra asimmetrico, grado di protezione minimo IP66 (mod. 1609 Box 1 – Disano) comandate da orologio (n°6 corpi illuminanti).

All'interno del corsello box saranno anche presenti apparecchi di segnalazione "US" visibilità 26 mt, autonomia di 1 ora, su tutte le vie di fuga (n°12 apparecchi di emergenza).

In ciascun box sarà previsto n°1/2 (box singolo/doppio) corpo illuminante da esterno installato a soffitto, in tecnopolimero con grado di protezione minimo IP 65, dotate di sorgente luminosa a tecnologia a led da 25 W, mod. Norma + 120 cod. 30595 (Il punto luce sarà regolato da singola accensione interrotta posta in custodia da esterno IP55 e n°1 presa bipolare 10A).

I collegamenti delle apparecchiature legate all'impianto pompe di sollevamento dovranno essere realizzati con cavi multipolari flessibili tipo FG16OR16. Le eventuali giunzioni fra i cavi posti a corredo delle pompe e/o degli interruttori di livello e le linee di cui sopra, si dovranno realizzare utilizzando apposita resina termoindurente.

In ogni box dovrà essere inclusa la predisposizione di basculante elettrica e ricarica auto elettrica.

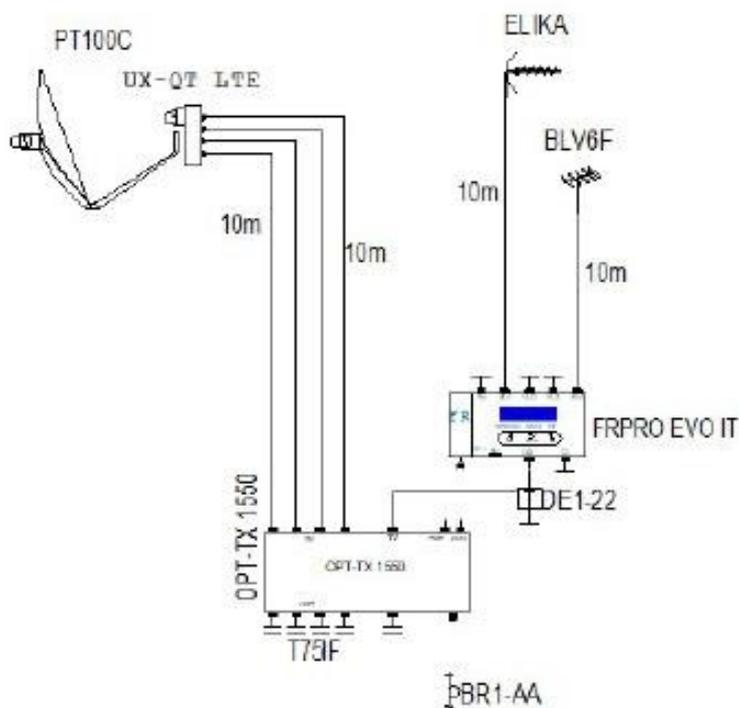
27. IMPIANTO ANTENNA TV TERRESTRE E SATELLITARE

Sarà realizzato per ciascun vano scala un impianto centralizzato antenna TV di tipo terrestre digitale e satellitare. L'impianto dovrà ottenere le certificazioni per ottenere il corretto funzionamento del decoder SKY Q e MY SKY L'impianto di distribuzione sarà realizzato sfruttando l'infrastruttura fisica multiservizio con cavi a fibra ottica monomodale OS2 (descritto nel prossimo paragrafo).

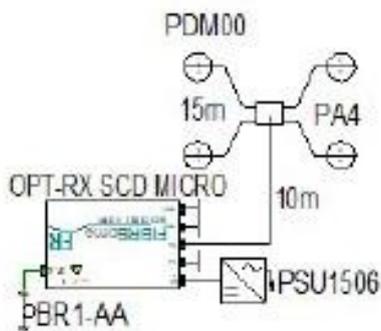
L'impianto per ciascun vano scala sarà essenzialmente composto da:

- antenne e parabola montate su palo autoportante zincato a fuoco, efficacemente ancorate alla copertura (cod. BLV6F; UX-QT LTE; PT100C; ELIKA - FRACARRO)
- n°1FRPRO EVO IT (fracarro) - Profiler che permette di filtrare, convertire, 1 399,00 399,00 amplificare e distribuire moltissimi multiplex digitali terrestri DVB-T2/T disponibili in banda VHF/ UHF con la possibilità di miscelare in uscita anche il segnale FM.
- DE1-22 (Fracarro) Derivatore 1 via Attenuazione 22dB;
- -T75IF (Fracarro) Carico Isolato 75 Ohm
- OPT-TX (Fracarro) 1550 Trasmettitore Ottico SAT+DTT, laser 7dBm e 1550nm
- BR1-AA (Fracarro) - Bretella Ottica da 1 metro con connettori
21 5,90 123,90 SC/APC - SC/APC
- PSU1506 (Fracarro) - Alimentatore 15V 600mA
- PDM00 (Fracarro) - Presa demiscelata terminale 2dB schermata 47-2400MHz
- CA75F (Fracarro) - Carico 75 Ohm Connettore F
- PA4 (Fracarro) Partitore 4 vie 5-2400 MHz
- OPT-RX SCD MICRO (Fracarro) Ricevitore ottico Serie OPT MICRO per per 20 336,20 6.724,00 distribuzione ottica di tipo indoor fino alla presa utente TV/Legacy/SCR/dCSS
- Cavo Coassiale guaina PVC Ø 6,8 mm
- CCF66 (Fracarro) Conn. F maschio a crimpare per cavo Ø 6,6 mm.

Di seguito si allega schema di principio di vano scala:

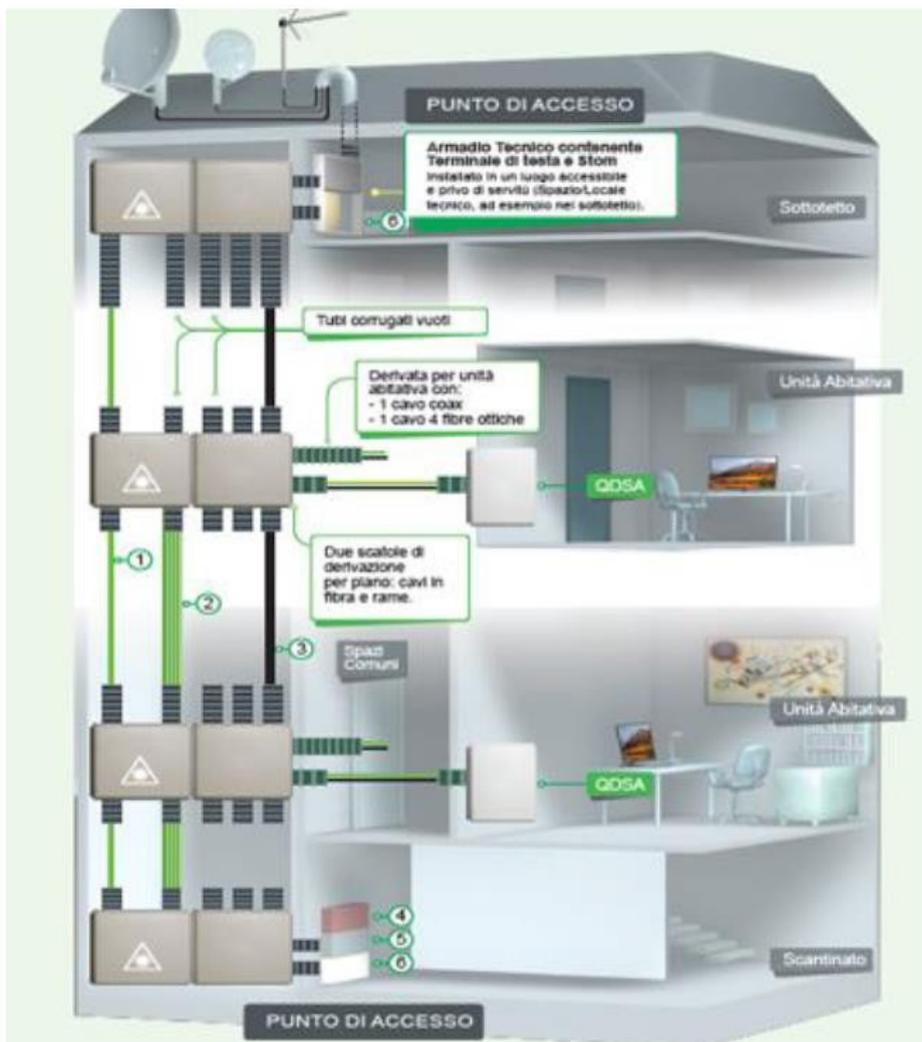


Componenti per ciascun Alloggio:



28. MULTISERVIZIO: INFRASTRUTTURA FISICA ED IMPIANTO IN FIRBA OTTICA

Gli edifici saranno dotati di un Infrastruttura fisica Multiservizio passiva (come prescritto dalla Legge 164 Art. 135 bis e D.Lgs. 33/2016) composta da Centri Servizi Ottici di Edificio (CSOE), punti di accesso posti nelle singole unità immobiliari (STOA) connessi tramite cavi ottici e scatole di Terminazione Ottica Montante (STOM).



In particolare l'impianto il servizio dell'edificio, per ciascun vano scala, dovrà essere costituito da:

- tubazioni per il raccordo dell'edificio (inteso come insieme delle unità immobiliari servite da vano scala) alla rete telefonica esterna;
- nicchia per terminali della rete telefonica esterna (pubblica)
- passerelle montanti e cassette di diramazione per ogni vano scala
- Dorsale costituito da cavo 8 FO OS2 preterminato SC/AP - lunghezza di ciascuna dorsale 50m (C9450SCAPC - Bticino)
- Centro servizio ottico di edificio TV sotto antenna (C9TESTA - Bticino)
- Splitter preterminato 1x4
- Centro servizio ottico di edificio TV (C9CSOETV - Bticino)
- Centro servizio ottico di edificio (C9CSOE modulo 8 UI - Bticino)

- Splitter preterminato 1x8 (C9SPLITTER8 - Bticino)
- Telaio Supporto murale CSOE (C9Frame - Bticino)
- STOA preterminata in box con cavo preterminato 4 fibre e sistema di tiraggio - 30 m (C9STOA30 - Bticino)
- STOA preterminata in box con cavo preterminato 4 fibre e sistema di tiraggio - 50 m (C9STOA50 - Bticino)

29. IMPIANTO VIDEOCITOFONICO

Lo stabile sarà servito da un impianto videocitofonico e sarà essenzialmente costituito da:

- Posto videocitofonico esterno, posizionato in prossimità dell'ingresso del vano scala, dotato di modulo Elettronico audio/video a colori, modulo/i pulsanti già cablati (chiamate fin a 20), tasti di chiamata retroilluminati ed indicazioni visive e sonore circa lo stato della comunicazione per chiamata in corso, sistema occupato e stato serratura.
- Alimentatori in custodia modulare DIN e completo di tutti gli accessori necessari per la derivazione del segnale ai piani.
- Serratura elettrica per la porta d'ingresso al vano scala, completo di alimentatore e di pulsanti per l'azionamento.

Il sistema videocitofonico sarà collegato all'impianto domotico di ciascuna unità abitativa, e il segnale sarà visibile dal touch screen previsto in ogni alloggio.

I posti videocitofonici esterni DEVONO essere installati ad una altezza, filo alto, di 130 cm dal pavimento, come richiesto dal D.M.236/89 per l'eliminazione delle barriere architettoniche.



30. IMPIANTO CANCELLO ELETTRICO

Per la motorizzazione del cancello elettrico dovranno essere forniti, installati e collegati le seguenti apparecchiature:

n°2 radiocomandi per ogni box e n°1 per l'amministratore;

n°2 coppie di fotocellule posizionate su colonnine;

n°2 comandi a chiave posizionati su

colonnina; n°1 serie di coste

pneumatiche;

n°1 quadretto di comando regolazione e

controllo; n°1 segnalazione lampeggiante;

n°1 ricevitore radio con antenna;

n°1 serie di cavi multipolari di collegamento e interconnessione tra le apparecchiature sopra elencate, con le relative tubazioni e scatole di raccordo;

n°2 attuatori elettromeccanici per cancelli a battente, completi di tutti gli accessori di fissaggio.

Gli impianti dovranno essere realizzati in conformità alle normative e leggi vigenti (Norma UNI EN 12453, UNI EN 12445 ed UNI EN 13241-1).

31. IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Ogni edificio sarà dotato di un campo fotovoltaico per il rispetto dei requisiti impartiti dal D.Ls. 28/2011, di tipo grid-connected, trifase in bassa tensione con potenza pari a 10 kWp. I pannelli fotovoltaici saranno disposti sulla copertura (con la medesima inclinazione ed orientamento della stessa) e fissati con di apposita struttura composta da profili trasversali in alluminio anodizzato ancorati al telaio sottostante per mezzo di opportuni ganci. La struttura di sostegno dei moduli dovrà essere verificata da un tecnico professionista per resistere alle sollecitazioni di carico permanenti dovute al peso dei moduli, delle zavorre e delle strutture e ai sovraccarichi dovuti a neve e spinta del vento.

Il posizionamento degli inverter sarà a scelta della D.L.



32.IMPIANTO ASCENSORE

In ciascun vano scala sarà installato n°1 ascensore del tipo a fune con azionamento a frequenza variabile e quadro posto nel proprio vano corsa all'ultimo piano, alimentato dal quadro generale parti comuni con due linee:

- F.M. protetta da interruttore quadripolare magneto-termico curva K ed interruttore differenziale puro _____ tipo BIdn:0,3A.
- Luce protetta da interruttore bipolare magneto-termico curva C e blocco differenziale tipo A Idn:0,03A.

Le linee di alimentazione saranno realizzate con cavi multipolari flessibili tipo FG16OR16 passanti nel cavedio degli impianti elettrici disposto nel vano scala.

L'illuminazione del vano corsa e della fossa sarà realizzato con tubazioni pvc da esterno (IP44) con punti luce a parete costituiti da apparecchi illuminanti con corpo in poliammide, diffusore in vetro trasparente e gabbia di protezione in metallo, grado di protezione IP44, classe di isolamento II e completo di lampada. L'illuminamento non dovrà essere inferiore ai 50 lux.



33. IMPIANTO DI MESSA A TERRA ED EQUALIZZAZIONE DEL POTENZIALE

L'impianto di messa a terra dovrà rispettare le Norme CEI 64-8, Norma CEI 64-50 Fasc. 1282G e Norma CEI 64-12 Fasc.2093G e sarà costituito da:

- Sistema spandente realizzato mediante l'infissione nel terreno (lungo la corsia box del piano interrato) di n.1 dorsale in corda rame nuda da 25 mmq posata a contatto con il terreno ad una profondità minima di 500mm. dal piano di calpestio e collegata ad alcuni plinti di fondazione (tali collegamenti sono necessari per evitare pericolose differenze di potenziale anche in virtù degli impianti termoidraulici derivati dalla centrale termica esistente)
- Conduttore di terra eseguito mediante conduttore flessibile in rame isolato (del tipo NO7V-K) colore giallo verde con sezione minima da 16 mmq per interconnessione fra il sistema spandente e la barra equipotenziale principale posta nel locale contatori di ciascuna unità abitativa
- Barra equipotenziale principale posizionata nei locali contatori e realizzata mediante piatto rame da 30x5mm supportata da isolatori.
- Collegamenti equipotenziali principali realizzati in conduttori flessibili in rame, isolati colore giallo verde, dovranno avere una sezione non inferiore alla metà di quella del maggior conduttore di protezione presente nell'impianto con un minimo di 6 mm² ed un massimo di 25 mm² (norma CEI 64-8).
- Sezione minima da 6 mmq per interconnessione fra la barra principale e le masse estranee entranti nell'edificio (es. tubazioni acqua e gas, impianto di terra dell'ascensore, etc.)
- Conduttore di protezione in rame flessibile isolato, colore giallo verde, sezione del montante 6mmq, perinterconnessione fra la barra principale e le scatole di derivazione ai piani, il conduttore di protezione dovrà essere inoltre presente all'interno di tutte le canalizzazioni elettriche alimentanti i singoli utilizzi. Dovranno essere effettuati stacchi dalla scatola del piano eseguiti con conduttori unipolari flessibili in rame, isolati, colore giallo verde, sezione 1x6 mmq infilati nelle tubazioni già comprendenti le linee di alimentazione dei singoli alloggi e facenti capo al centralino d'appartamento.
- Collegamenti equipotenziali supplementari realizzati con conduttori unipolari flessibili in rame, isolati, colore giallo verde, dovranno avere le seguenti sezioni:

- in caso di collegamento massa – massa non inferiore al più piccolo conduttore di protezione;
- in caso di collegamento massa – massa estranea non inferiore alla metà del corrispondente conduttore di protezione.

La rete di terra si estenderà a tutti gli impianti elettrici con particolare riferimento alle prese di corrente, ai centri luminosi, alle parti metalliche di contenitori, quadri e scatole e a quant'altro previsto dalle norme, e sarà integrata con i necessari collegamenti equipotenziali in conformità alle prescrizioni normative.

In particolare nel servizio igienico, nel caso le tubazioni previste per l'impianto idraulico siano metalliche, in funzione della presenza della doccia, andrà realizzato il collegamento equipotenziale supplementare prescritto dall'art. 701.413.1.6 della norma CEI 64-8

34. LOCALE CENTRALE TECNOLOGICA AL PIANO INTERRATO

Per la produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento sarà predisposto vano tecnico dove installare il sistema di produzione in pompa di calore su base di progetto del termotecnico.

Nel locale tecnico verrà inoltre installato il sistema di sollevamento dedicato all'acqua fredda sanitaria. Il sistema di sollevamento è composto da:

- serbatoio di pre-accumulo in acciaio zincato completo di indicatore di livello, sonde di livello, compressore per il ripristino del cuscinetto d'aria, valvola di sicurezza
- sistema di sollevamento marca DAB serie NKVE MCE costruiti da due o tre elettropompe centrifughe, completamente assemblati su basamento in acciaio zincato, testati e pronti all'installazione. Completati di valvole di intercettazione e di ritegno per ciascuna pompa, collettori in aspirazione e di mandata, vasi di espansione, sensore di pressione, Inverter a bordo pompa, centralino elettrico di protezione. L'Inverter regola in modo continuo la velocità di rotazione di una elettropompa, in modo da mantenere una pressione costante al variare della portata

L'acqua in ingresso verrà filtrata ed eventualmente addolcita prima della distribuzione.

35. SISTEMA DI DISTRIBUZIONE E CONTABILIZZAZIONE

La distribuzione dei fluidi alle utenze (A/R riscaldamento, acqua calda sanitaria, ricircolo sanitario e acqua fredda) sarà sviluppata dal locale tecnico ai singoli vani scala con tubazioni in acciaio nero e/ o zincate (o in altro materiale idoneo) isolate in elastomero secondo la normativa vigente e finitura in alluminio aventi percorso a vista all'interno del piano interrato. Le reti verticali per la distribuzione ai piani saranno alloggiare all'interno di appositi cavedi predisposti nel vano scala.

Prima dell'ingresso ai singoli alloggi la rete di distribuzione si completerà con il modulo di

contabilizzazione dei consumi dedicato così composto:

- contabilizzatore di calore
- contalitri acqua calda e fredda e ricircolo
- cassetta in lamiera verniciata per interno (RAL 9010);
- coppia valvole di intercettazione a sfera da 3/4";
- AUTOFLOW®, portata 1200 l/h;
- valvola a 2 vie servocomandata
- mini scarico aria serie;
- rubinetto di scarico
- dima per contatore di calore
- attacchi per il posizionamento doppia funzione acqua sanitario.

A completamento del sistema verrà installato in locale tecnico concentratore dati per contabilizzatori con modem per la trasmissione dati al proprio indirizzo e-mail.

Per le colonne montanti ed i contabilizzatori saranno predisposti idonei cavetti nei vani scala.

36.SISTEMA DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

L'impianto radiante a pavimento (UNI EN1264-4) sarà in grado di garantire un elevato comfort grazie alla capacità di innalzare il calore di una grande superficie e di sfruttare le basse temperature prodotte dalla pompa di calore riducendo i consumi energetici.

L'impianto di riscaldamento e raffrescamento a pavimento sarà del tipo a basso spessore tipo ON-IT system doppia densità sp. 30 mm con caratteristiche di abbattimento acustico avente tubazione Ø 17x2 mm con collettori in tecnopolimero e massetto tradizionale sp. 4 cm sopra bugna in grado di realizzare un sistema ad alto comfort grazie all'innalzamento della temperatura di una grande superficie con fluido a bassa temperatura e trasmissione per irraggiamento.

Ogni appartamento sarà dotato di selettore estate inverno (E/I) per la gestione dell'impianto in grado, durante il periodo estivo, di abilitare il sistema di deumidificazione e disabilitare il circuito dello scaldasalviette. Il sistema di regolazione avrà un orologio installato a quadro in ciascun appartamento per l'accensione e lo spegnimento dell'impianto privato.

Ottenuta l'abilitazione dal selettore e dall'orologio dell'appartamento avverrà l'attivazione della valvola di zona installata nel modulo di contabilizzazione su richiesta dall'ambiente. Un sistema elettromeccanico costituito da relé garantirà la partenza del deumidificatore in accordo ai tempi tecnici di apertura della valvola di zona al fine di non generare allarmi per mancanza di acqua al deumidificatore che sarà collegato all'impianto a pavimento mediante circuito dedicato. La macchina per la deumidificazione avrà un termoumidostato installato in soggiorno per il controllo e la gestione del calore latente.

Tutti i terminali di deumidificazione saranno dotati di batteria idraulica e saranno collegati alla rete di drenaggio della condensa.

In ogni locale sarà presente una sonda di temperatura che andrà ad agire direttamente sulla relativa testina elettrotermica installata sul collettore dell'impianto a pavimento. Ciascun collettore dell'impianto a pavimento sarà dotato di termostati per la lettura della temperatura, flussimetri e valvole di bilanciamento per ogni circuito.

37.SISTEMA DI VENTILAZIONE MECCANICA

Il sistema di ventilazione meccanica controllata sarà costituito da:

- centrale di ventilazione serie a doppio flusso in versione orizzontale con recupero di calore statico ad elevato rendimento, con motorizzazioni a commutazione elettronica EC per garantire il basso consumo di energia elettrica, dimensioni estremamente compatte, scambiatore in controcorrente in alluminio ad altissima efficienza con recupero sul calore sensibile oltre il 90% (prestazioni misurate secondo le norme EN 13141-7, EN 13101-4, EN ISO 5801 e EN308), by-pass automatico per freecooling estivo, regolazione di velocità a 3 livelli, struttura monoblocco realizzata con pannelli di lamiera di acciaio preverniciata autoportanti a doppia parete con poliuretano iniettato interno da 40 Kg/mc di spessore minimo 23 mm, sezioni filtro in classe F7. Si prevede di collocare le unità VMC nei locali disimpegno e nei locali bagni in controsoffitto, con presa aria esterna a parete ed espulsione a tetto in condotto collettivo
- Box di distribuzione per canalizzazioni di mandata e ripresa aria in appartamento.
- Canalizzazioni corrugate di distribuzione aria a partire dai box con percorsi in controsoffitto.
- Terminali di estrazione ed immissione aria del tipo a griglia frontale microforata previsti per installazione in parete ad una quota di 2,5 metri dal pavimento

L'immissione dell'aria pulita avverrà nei locali soggiorno e camera mentre l'estrazione dai locali sarà effettuata dai bagni dalle cucine.

La presa d'aria esterna sarà realizzata al piano mentre l'espulsione dell'aria sarà realizzata in copertura al fabbricato.

38.FOGNATURE

- Le opere di fognatura verticale con scarichi e pluviali separati saranno eseguite con tubazioni in Geberit antirumore (pluviali in pvc) complete di raccordi, braghe e pezzi speciali; le tubazioni saranno poste in opera corredate di collarini antivibranti e zanche di sostegno e rivestite con tappetino acustico tipo "Isolmant". Tutte le tubazioni saranno naturalmente incassate in appositi vani. Le opere di fognatura orizzontale saranno eseguite anch'esse in Geberit antirumore e rivestite con tappetino Isolmant (quando all'interno dell'edificio) ed in plastica di diverso diametro (quando interrati), secondo come riterrà più opportuno la D.L., aventi pendenze adeguate, complete di pezzi speciali, sifoni, tappi pozzetti di ispezione e relativi sigilli in cemento, in numero e posizione adeguate secondo il parere della D.L. compreso scavo, letto, rinfiacco e reinterro. Al piano interrato sarà da realizzarsi pozzo disoleatore per la raccolta delle acque piovane e delle acque disoleate. Sarà presente anche vasca di idonea dimensione contenente le pompe di sollevamento per il pompaggio dei liquami al piano terreno. Sarà inoltre da prevedersi n°1 cameretta di ispezione completa di sifone e di quanto richiesto dalle norme vigenti, escluso il relativo allacciamento alla fognatura

comunale.

- La posa della cameretta di ispezione sarà da compiersi successivamente all'allacciamento della fognatura comunale.
- Se del caso, l'esecuzione della fognatura dovrà rispettare tutte le indicazioni Comunali relative alle zone che ricadono in area di pozzi di captazione evitando la dispersione delle acque nel sottosuolo, dovranno pertanto essere eventualmente seguite le indicazioni fornite dalla D.L.
- Il tracciamento della rete in cantina e nei box, dovrà essere eseguito in modo da non costituire ostacolo in corrispondenza di aperture o passaggi.
- Lo schema della rete di fognatura dovrà rispettare le indicazioni riportate nelle tavole del progetto di fognatura; per le parti non specificate in esse, saranno eseguite con scrupolosa attenzione le direttive della D.L.
- Nella corsia dei boxes e in ogni singolo box dovranno essere previsti un numero adeguato di pozzetti per la raccolta delle acque.
- I chiusini di pozzetti e caditoie dovranno essere posati in modo da non produrre rumore al passaggio delle autovetture ed eventualmente, se si dovessero muovere, si provvederà ad inserire degli spessori in gomma atti ad eliminare il rumore prodotto.
- Per le tubazioni che dovessero attraversare il compartimento antincendio si dovrà provvedere alla posa di collaritagliafuoco ignifughi (REI 120).
- Alla fine dello scivolo di accesso alla corsia boxes e all'inizio dell'accesso carraio sarà da prevedersi griglia di raccolta acque avente dimensione cm. 50 di larghezza, lunghezza pari alla larghezza della rampa o dell'accesso carraio e comunque di dimensioni tali da garantire il completo deflusso delle acque, completo di griglia zincata del tipo carrabile.
- Le acque chiare raccolte al piano terreno verranno convogliate nel collettore comunale mentre quelle del piano interrato (previo passaggio in pozzetto disoleatore a tre vasche) dovranno essere opportunamente convogliate alla vasca con le pompe per poi essere inviate al collettore comunale.
- Si potrà valutare di realizzare il flusso delle acque nere a gravità qualora le quote di allaccio, oltre che le pendenze minime delle tubazioni, lo consentano.
- Lo smaltimento delle acque dei balconi avverrà mediante piletta sifonata in pvc e griglia in acciaio; l'acqua dovrà essere convogliata in montanti verticali dedicati alla raccolta esclusiva delle acque derivanti dalle pilette.
- I pluviali dovranno prevedere i rompi - goccia in quanto inseriti all'interno della muratura.

39.RETE IDRICO SANITARIA INTERNA AGLI ALLOGGI

All'interno degli appartamenti verrà realizzata la rete di alimentazione degli apparecchi sanitari collocati nei bagni, e nelle cucine, oltre ad idoneo attacco lavastoviglie.

La distribuzione dell'acqua sanitaria all'interno degli alloggi sarà realizzata con tubazioni in multistrato isolate secondo la normativa vigente. All'interno delle unità immobiliari verranno installati in apposita cassetta di contenimento i collettori di distribuzione acqua calda e fredda.

La rete scarichi orizzontale sarà realizzata con tubazioni in PP con giunzioni realizzate con saldatura di testa o innesto a bicchiere.

- Distribuzione rete idrica orizzontale di alimentazione alle colonne realizzata con tubazione in Pe.ad.Pn.10 con giunzioni elettrosaldate, con partenza dal contatore del Consorzio Acqua Potabile.
- Distribuzione colonne verticali di carico intercettabili con rubinetto di arresto e realizzate con tubazione in P.P.R. (Polipropilene Copolimero Random) tipo Acquatherm di diametro opportuno. Ogni unità immobiliare dovrà essere dotata di contatore divisionale autonomo da posarsi nel pianerottolo comune (ad ogni piano).
- Distribuzione rete idrica negli appartamenti intercettabile con collettore di tipo sanitario posizionato come da D.L. con tubazione di distribuzione in P.P.R., giunzioni saldate con polifusore o tubo in multistrato.
- Posizionamento e tipologia degli apparecchi sanitari da realizzarsi in conformità alle tavole di progetto.
- Lo scarico dei wc verrà realizzato con cassetta di risciacquo ad incasso del tipo a doppio pulsante (Geberit Modello Sigma e Bolero colore bianco).
- La rete di alimentazione dell'acqua calda, con partenza dall'apparecchio erogatore, si intende completa e sufficientemente isolata.
- Nel locale Rifiuti Solidi Urbani si dovrà realizzare un punto di erogazione acqua fredda con lavamani.

Le tipologie degli apparecchi sanitari saranno i seguenti a scelta del cliente o della D.L.:

SANITARI COLORE BIANCO EUROPEO

- IDEAL STANDARD modello ESEDRA bidet a pavimento filomuro; vaso a pavimento filomuro con sedile termoindurente frenato a sgancio modello tipo soft close;



PIATTI DOCCIA COLORE BIANCO

- IDEAL STANDARD, dimensioni 70x90, 70x120; 80X100, 80X120.



VASCA COLORE BIANCO

- IDEAL STANDARD dimensioni 170/160x70 completa di telaio, colonna e pannelli.



RUBINETTERIE CON FINITURE CROMATE

- IDEAL STANDARD serie CERAPLAN: lavabo, bidet, gruppo doccia e vasca;



SCALDASALVIETTE COLORE BIANCO

- CORDIVARI: modello LISA22 50X700 ; LISA22 50X1385 .

PLACCHE SCARICO COLORE BIANCO O CROMATO

- GEBERIT modello SIGMA 20 o 30.

Qualsiasi difetto del materiale fornito dovrà essere segnalato alla D.L. tempestivamente e comunque prima del montaggio.

Posizionamento e tipologia degli apparecchi sanitari saranno da realizzarsi in conformità alle tavole di progetto esecutivo. In un bagno di ogni unità immobiliare sarà inoltre da prevedersi attacco per carico e scarico lavatrice, con relativa saracinesca di intercettazione.

Anche sul terrazzo di ogni unità immobiliare sarà da realizzarsi attacco per carico e scarico lavatrice, le tubazioni dovranno essere opportunamente isolate al fine di evitare dispersioni.

In cucina si prevede attacco e scarico per lavandino (questo escluso dalla fornitura) e attacco e scarico per lavastoviglie.

Saranno da prevedersi le saracinesche di intercettazione dell'acqua in ogni bagno, in ogni cucina e sui terrazzi, in posizione come da direttive della D.L.

Nel giardino condominiale dovrà essere fornito l'impianto di irrigazione, compreso pozzetto di ispezione, saracinesca di intercettazione e tubazione PE/ pn.10 con giunzioni elettrosaldate. Dovrà esser prevista anche la installazione di centralina programmabile da posizionare in posizione indicata dalla D.L.

Ogni balcone dovrà essere dotato di n.1 rubinetto esterno con relativo scarico per la futura installazione di fontanella o lavandino esterno (questi esclusi) da posizionarsi secondo le tavole di

progetto o da indicazione della D.L. Nel caso gli appartamenti abbiano più di un balcone tale rubinetto con scarico dovrà essere previsto su ogni balcone.

Tutti gli impianti si intendono forniti in opera, completi di qualsiasi complemento necessario al buon funzionamento e degli isolanti necessari previsti dalla Legge.

Va prevista l'irrigazione nei giardini privati.

IMPIANTO AUTOCLAVE

Per la centrale di sollevamento idrico è prevista la posa delle linee di alimentazione F.M. tra il quadro di protezione e quello di comando autoclave. A valle di quest'ultimo dovranno essere installate le linee complete di tubi, cavi e scatole, per l'azionamento del compressore e delle pompa.

E' inoltre prevista l'installazione dei circuiti di comando, conformi allo schema funzionale che sarà fornito dalla ditta installatrice della centrale autoclave, costituiti dal controllo automatico di prevalenza e controllo automatico di livello.

L'autoclave sarà costituito da gruppo di sollevamento automatico con accumulo di prima raccolta con controllo pressione

+/- 0,5 bar. Le tubazioni e le parti esposte alle libere temperature, saranno tutte

coibentate. L'impianto autoclave sarà così composto:

- N° 01 serbatoio autoclave capacità come da progetto impianti, in esecuzione orizzontale collaudato CE. Pressione di esercizio 8 ate;

- N° 01 serbatoio per autoclave capacità come da progetto impianti

in esecuzione verticale. Prova di collaudo 2 ate, esonerato da

verifiche annuali; bocche entrata/ uscita da 3".

Compreso di manicotti di attacco, accessori di comando.

- N° 02 elettropompe centrifughe tipo MXH 404 asse orizzontale. Motore ad induzione 2 poli – 2900 rpm – 50hz – 230/400 Volt – kW 0.75 – Hp 1 isolamento classe F – indice di protezione IP54. Corpo pompa acciaio inox aisi 303. Diffusori acciaio inox 304. Tenuta meccanica ceramica allumina/carbone epdm. Norme costruttive: EN10088-EN 60335. 1-EN60335.2.41.IEC 34 – IEC 335.1 – CEI 8,6.

41.ESALAZIONI E CANNE FUMARIE

L'esalazione delle cappe di ogni cucina e di ogni bagno cieco sarà da realizzarsi mediante tubazioni in PVC di diametro 125 mm, ad uso esclusivo sino al colmo, completi di rosoni e coperchi in alluminio.

Ogni condotto di evacuazione dovrà essere prolungato al di sotto dell'innesto della cappa di almeno 50 cm e dovrà essere dotato del relativo scarico condensa sifonato, rete di scarico condensa diametro mm. 40.

Le Canne (camini ed esalazioni), saranno fornite complete di comignoli di formato e tipo approvato dalla D.L.

Tutte le canalizzazioni saranno conformi alle vigenti norme, alle prescrizioni, ai regolamenti ed a tutte le disposizioni emanate dagli Enti preposti, in particolare rispetteranno la norma UNI 7129/2008.

Tutte le condotte di impianti d'esalazione ed estrazione che attraversano i solai devono essere fasciate con materiale fonoassorbente e dotate di collari insonorizzati, con profili in gomma antivibrante.

Dovrà essere prevista opportuna canna di ventilazione per l'esalazione dei tubi di scarico delle acque nere derivanti da bagni e cucine.

Il locale RSU sarà dotato di estrattore d'aria automatico collegato alla canna di esalazione singola realizzata con tubazione in PVC pesante diametro minimo 200 mm. L'aspiratore elettrico posto nel locale dovrà avere portata minima di 200 mc/h.

42.RETE ANTINCENDIO IN AUTORIMESSA

- Al fine di presentare alla fine dei lavori la SCIA (Segnalazione Certificata di Inizio Attività) per l'attività di autorimessa, categoria 75-1-A al Comando dei Vigili del Fuoco si dovranno rispettare le prescrizioni e le indicazioni riportate sulla pratica dei vigili del fuoco e sulle tavole di progetto

43.BOX

- Divisori con blocchetti cavi in cemento del tipo a faccia a vista (esclusi i setti portanti in c.a.).
- Pavimento in cemento industriale colore grigio.

44.CANTINOLE

- Divisori con blocchetti cavi in cemento del tipo a faccia a vista.
- Pavimento in cemento industriale colore grigio.

45.SERRAMENTI PARTI COMUNI

Le porte basculanti dei boxes dovranno essere della Ditta De Nardi o similari, nelle dimensioni di luce massima possibile, spessore mm. 8/10, compresa verniciatura e veletta superiore forata laddove necessario, serie Pratic, Modello 16 – Extra Large O. Tutte dovranno essere predisposte per la possibile motorizzazione (questa esclusa). Il colore sarà a scelta della DL.

Le porte delle cantinole dovranno essere in lamiera grecata zincata con telaio, griglia di areazione e serratura tipo Yale.

Porte ingressi secondari e locali comuni in doppia lamiera REI 120 serratura Yale. Maniglione anti-panico (quando necessario).

Tutte le porte comuni dotate di serratura dovranno avere un'unica serratura con chiave unificata.

Le porta di ingresso pedonale che dal piloty conducono ai vano scala/ascensore verranno realizzate in alluminio anodizzato colore a scelta della D.L.

46.OPERE DA DECORATORE

Soffitti, balconi e gronde saranno finiti con intonachino ai silicati o cemento a vista trattato con idrorepellenti o tinteggiature specifiche a scelta della D.L.

Pareti degli ingressi vani scala e disimpegni ai piani, finite con tinteggiatura; soffitti degli stessi tinteggiati con idropittura, colori a scelta della D.L.

Opere in ferro, escluse quelle zincate, verniciate con una mano antiruggine e due di smalto o ferromicaceo.

Resta a carico dell'Impresa tutto il lavoro di pulitura e la riparazione di eventuali danni a pavimenti, rivestimenti, marmi e infissi.

47.OPERE IN CARTONGESSO

In ogni unità immobiliare dovranno essere installati dei controsoffitti in cartongesso in tutti i locali disimpegno e, laddove necessario, nei bagni nei quali transiteranno le tubazioni della VMC.

48.SISTEMAZIONI ESTERNE

- Cannello carraio con apertura motorizzata con telecomando

49.CASSETTE POSTALI

Fornitura e posa di cassette postali mono-affaccio per esterni, con dimensioni atte a contenere

riviste e stampe di formato UNI A4, in numero tale da servire tutti gli appartamenti della palazzina oggetto d'intervento e avranno anche apposita cassetta per la pubblicità (ditta Ravasi o prodotto simile) Tali cassette dovranno essere installate in posizione stabilita dalla D.L.

LINEA VITA

Sarà da prevedersi a carico dell'Impresa il progetto e l'installazione di dispositivi che consentano di eseguire, nella successiva fase di manutenzione, l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori sulla copertura in condizioni di sicurezza (LINEA VITA): dovranno essere, ove possibile, preferibilmente del tipo a linee flessibili (classe C - UNI EN 795:2002). L'operatore dovrà essere a sua volta dotato di propri dispositivi di protezione individuale. Ad integrazione e/o complemento delle linee in classe C dovranno essere posti in opera punti di ancoraggio in classe A1 e A2 che consentano la limitazione dell'effetto pendolo e l'accesso in sicurezza alla fune in classe C.

La linea di ancoraggio dovrà essere realizzata con una fune inox AISI 316 da 19 fili - 8 mm ed essere completa di tutti gli accessori (es. blocchi di interdizione linea) e dovrà essere dotata, in ogni campata attestata, di dispositivo dissipatore di energia di tipo K.

Tutti i dispositivi, compresi gli accessori di fissaggio, dovranno essere in acciaio inossidabile in modo da potere garantire nel tempo la tenuta e il rispetto dei requisiti imposti dalla norma UNI 795 e collegate.

Tutti i componenti dovranno essere dimensionati e verificati secondo i disposti normativi e dovrà essere allegata una specifica relazione di calcolo redatta da ingegnere abilitato, secondo quanto previsto dal punto 4.3.3.1 della norma UNI EN 795:2002. A complemento dell'opera dovrà essere fornito un fascicolo tecnico che costituisca manuale d'uso e manutenzione. Dovrà essere inoltre fornita la cartellonistica per la regolamentazione dell'accesso alla copertura.

In ogni caso dovrà essere valutata la tipologia più idonea alla conformazione della copertura e che garantisca tutte le condizioni di sicurezza previste dalle norme e preveda l'accesso su tutte le falde anche se poste su quote differenti.

50.FINITURE INTERNE PARTI COMUNI

- Pavimenti corselli box e corridoi cantinole in cemento industriale colore grigio,
- Tinteggiatura lavabile pareti e soffitti atrio di ingresso, sbarchi ascensori e scale condominiali.

51.MANUTENZIONE

Dovrà essere adottato ogni singolo accorgimento atto a favorire interventi manutentivi agevoli, economici e controllabili nel tempo.

Dovrà quindi essere garantita la massima ispezionabilità di ogni tipo di impianto realizzato che dovrà inoltre essere dotato di un piano di manutenzione, allegato al progetto esecutivo, che consenta di programmare i successivi interventi e la loro incidenza sul costo globale dell'edificio.

In particolare dovranno essere fornite indicazioni sia per gli interventi di manutenzione, ordinaria e straordinaria, delle parti comuni dell'edificio, sia per quelli da realizzarsi, anche all'interno delle unità abitative, a carico del proprietario e/o locatario.

E' fatto obbligo di certificare la scelta delle tecniche e dei materiali utilizzati e di garantirne il rispetto e la continuativa efficacia elaborando, oltre al "Libretto d'Uso" secondo le attuali normative, anche la stesura di un pratico "Manuale di Manutenzione" di facile consultazione.

Questa documentazione, curata congiuntamente da Appaltatrice e Appaltatore, dovrà essere consegnata all'amministratore del costituendo condominio ed ai soggetti fruitori degli alloggi e conterrà ad esempio: le finalità del

progetto edilizio, i materiali e gli impianti utilizzati con le relative certificazioni, oltre a consigli utili per la gestione e la manutenzione dello stabile.

Sarà compito dell'impresa appaltatrice fornire la documentazione di propria competenza relativa ai fabbricati eseguiti.

52.VARIE

Nei casi in cui la presente Descrizione Tecnica prevedesse in alternativa diversi tipi e qualità di materiali e/o lavorazione, diverse qualità di manufatti, diversi sistemi di impianti etc., sarà facoltà della D.L., a suo insindacabile giudizio, decidere i tipi, le qualità, le lavorazioni ed i sistemi di impianto che riterrà più adatti che comunque conservino identità di valore e stessa o superiore efficienza tecnica.

La D.L. ha facoltà di apportare alla presente descrizione ed ai disegni di progetto, in sede esecutiva ed a suo insindacabile giudizio, variazioni alle dimensioni delle aree esterne con destinazione a verde, di chiudere o aprire nuovi fori sulle murature perimetrali, di dare in uso esclusivo spazi esterni o interni ai fabbricati, di operare tutte quelle variazioni o modifiche che riterrà necessarie per motivi tecnici, funzionali od estetici, purché non comportanti una riduzione del valore tecnico e/o economico dell'immobile e/o delle unità immobiliari.