

PREMESSA

La presente " Descrizione delle Opere" illustra le caratteristiche delle opere, prestazioni e forniture successivamente elencate necessarie alla realizzazione del fabbricato sito nel Comprensorio di Torrino Mezzocammino Zona E1 Comparto Z16 Edificio H.

Gli alloggi saranno articolati come da progetto su 7 piani fuori terra uso abitazione, più piano locali tecnici, oltre 2 piani interrati destinato ad autorimessa e cantine.

Il tutto dovrà essere realizzato come descritto e previsto da contratto di appalto, dai capitolati tecnici e da tutti gli elaborati grafici e documenti allegati al contratto.

L'impresa è ritenuta responsabile per qualsiasi danno cagionato, a qualsiasi titolo, dai suoi dipendenti o subappaltatori durante il corso della realizzazione delle opere.

Il progetto esecutivo architettonico è da ritenersi parte integrante del presente capitolato. Nel caso in cui si dovessero verificare incongruenze fra il progetto e il presente capitolato è il progetto che prevale e in ogni caso sarà la Direzione Lavori che deciderà la soluzione più idonea.

A. INDIVIDUAZIONE DELLE OPERE A FORFAIT

Ricadono e sono compensate nel prezzo forfettario tutte le opere, le forniture e quant'altro necessario alla realizzazione dell'opera compresi nel volume individuato dal perimetro del lotto di proprietà, dall'intradosso del magrone di fondazione sino al punto più alto dell'edificio nell'osservanza del presente capitolato e dei progetti esecutivi.

Sono altresì compresi e compensati tutti gli oneri della sicurezza ai sensi della legge 81/08 e successivi aggiornamenti.

Il prezzo totale contrattuale è da intendersi totale e forfettario per l'esecuzione di tutte le opere, nelle modalità previste dai documenti di appalto, senza riguardo a possibili variazioni delle opere stesse e senza che possa invocarsi alcuna verifica nella misurazione o sui costi dei singoli lavori che lo compongono.

B. DISCORDANZE FRA CLAUSOLE CONTRATTUALI

Eventuali discordanze od incongruenze fra analoghe indicazioni scritte e/o grafiche presenti negli elaborati di appalto, preventivamente non rilevate e/o non rilevabili, saranno in ogni caso interpretate e risolte secondo la loro formulazione scritta o grafica più favorevole e conveniente per la Committenza e comunque secondo insindacabile parere della D.L.

In ogni caso l'impresa, avendo preso visione degli elaborati prima della firma del contratto, ed avendo valutato la reale fattibilità dell'intero edificio in ogni sua parte, anche in relazione alle vigenti norme tecniche, non potrà in ogni caso appellarsi alla non fattibilità, dal punto di vista tecnico, di una o più parti di esso, ma dovrà sottoporre, nel caso in cui insorgano problematiche tecniche, in maniera collaborativa, delle soluzioni alternative senza che queste comportino nessun onere aggiuntivo.

C. QUALITA' DEI MATERIALI E COMPONENTI

I materiali dovranno pervenire in cantiere nei loro imballaggi originali chiusi e recanti chiare indicazioni circa la Ditta produttrice, il nome commerciale, la qualità, le dimensioni, il colore, la classe di reazione al fuoco e quant'altro necessario alla univoca identificazione del prodotto.

Tutti i materiali, se richiesto, dovranno essere certificati come da Decreto Ministero dell'Interno in data 25.10.2007 recante «Modifiche al decreto 10 marzo 2005, concernente Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio»,

Le campionature saranno accompagnate dalla documentazione comprovante la rispondenza dei materiali ai disegni costruttivi di progetto ed alle specifiche tecniche, da schede tecniche del Produttore e dalle raccomandazioni di quest'ultimo in merito agli idonei sistemi di posa.

I materiali e i componenti indicati nel presente capitolato debbono avere le caratteristiche previste nel Capitolo II Parte I del Capitolato Speciale Tipo di Appalto dei Lavori Pubblici che deve intendersi qui allegato approvato.

D. DOCUMENTAZIONE DISCARICHE

Sono compresi nell'appalto a forfait il carico e il trasporto, presso i punti di raccolta autorizzati di tutti i materiali di risulta delle lavorazioni (terra, calcinacci, demolizioni, legname, ferro, carta, plastica, etc.) secondo le modalità delle normative vigenti e secondo le tempistiche concordate con la Committente e con la D.L.

Tutti i materiali portati a discarica dovranno essere corredati da apposita bolla d'accompagnamento e da regolare documentazione dell'avvenuto smaltimento nelle discariche autorizzate da consegnare alla D.L.

E. SPICCATO DEL FABBRICATO

La delimitazione dello scavo di sbancamento, lo spiccato plano-altimetrico del fabbricato, nonché le misurazioni delle carpenterie e dello spiccato delle murature, sono da eseguire a cura e spese dell'Impresa, nel rispetto dei grafici di progetto e dei dati analitici topografici.

F. GENERALE

Tutti i materiali descritti in questo capitolato sono da intendersi comprensivi di tagli sfridi, se posti in opera sono altresì comprensivi di tutto il necessario per dare l'opera finita e fruibile in ogni sua parte.

1 MOVIMENTI DI TERRA

1.1. SCAVI DI SBANCAMENTO

Gli scavi di sbancamento saranno eseguiti con mezzi meccanici ed i materiali di risulta, se ritenuti idonei dalla Direzione dei Lavori, saranno depositati nell'area di cantiere per il successivo reimpiego da effettuarsi a cura e spese dell'Impresa, per la sistemazione delle zone destinate a verde; nel caso di materiali non ritenuti utilizzabili od eccedenti si dovrà provvedere al trasporto presso una discarica autorizzata procurata a cura e spese dell'Appaltatore.

Nell'eseguire le operazioni di scavo l'impresa esecutrice dovrà provvedere a sua cura e spese:

- necessari puntellamenti di sicurezza per evitare franamenti delle scarpate e delle sedi stradali;
- Particolare cura dovrà essere posta nella realizzazione delle opere necessarie al contenimento, al convogliamento e smaltimento delle acque meteoriche o di falda assumendo la piena ed incondizionata responsabilità dei danni eventualmente provocati;
- Eseguire tutte le operazioni per la sicurezza e i rilievi del terreno, le recinzioni, le strade e i tracciamenti del fabbricato, con l'obbligo di comunicare alla D.L. le eventuali adeguamenti conseguenti ai rilievi effettuati.

Sono previsti i seguenti scavi di sbancamento:

- 1.1.1 Scavo di sbancamento e splateamento per la preparazione della zona d'impianto del corpo di fabbrica e della rampa d'accesso al piano interrato, compreso fra la quota del piano di campagna e la quota dell'intradosso del vespaio del piano interrato.
- 1.1.2 Scavo di sbancamento per la preparazione delle aree destinate alla pavimentazione del parcheggio esterno e dei relativi percorsi di accesso, compreso fra la quota del piano di campagna e la quota dell'intradosso del sottofondo in materiale inerte.
- 1.1.3 Scavo di splateamento per la preparazione delle aree destinate a verde secondo i livelli e le quote dei disegni esecutivi per le sistemazioni esterne delle aree di pertinenza.

1.2 SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA

Gli scavi a sezione obbligata saranno eseguiti con mezzi meccanici con l'assistenza di manodopera comune per piccole profilature, ed i materiali di risulta saranno eliminati come indicato negli scavi di sbancamento.

Sono previsti i seguenti scavi a sezione obbligata:

- 1.2.1. Scavi necessari per eseguire le fondazioni dirette a plinti od eventualmente per fondazioni a travi rovesce continue o a reticolo.
- 1.2.2. Scavi per fondazioni dei muri controterra dell'intercapedine e della rampa d'accesso al piano interrato, per i muri di recinzione e per i cigli stradali.
- 1.2.3. Scavi per fognature interrate esterne e per i passaggi di canalizzazioni e servizi.

1.3 RILEVATI E RINTERRI

Nella formazione dei rilevati e dei rinterri saranno rispettati tutti gli accorgimenti previsti dalla normativa vigente.

Sono previsti i seguenti rilevati e rinterri:

- 1.3.1. Riporti di terreno per la formazione di livellamenti necessari all'attuazione delle quote previste nel progetto delle sistemazioni esterne.
- 1.3.2. Riempimento con terra da coltivazione, proveniente dalla parte di terreno privo di radici, erbe infestanti e ciottoli accantonato nello scavo di sbancamento, per tutte le zone destinate a verde per un'altezza di circa cm 30.
- 1.3.3. Livellamento e compattazione del terreno per la preparazione di vialetti pedonali previsti nelle sistemazioni esterne.
- 1.3.4. Rinterri degli scavi a sezione obbligata aperti per il passaggio di fognature esterne e d'altri servizi.
- 1.3.5. Rinterri delle pareti controterra come da Tavole di dettagli costruttivi allegate.

N.B.: Stante la natura del terreno è espressamente vietato l'uso, per rilevati e rinterri, di terre proveniente dallo scavo in sito.

2 OPERE PROVVISORIALI

Sono compresi nell'appalto appalto a forfait tutte le forniture e montaggi delle opere provvisorie necessarie per l'esecuzione dei lavori. Dette opere provvisorie (ponteggi, piattaforme, scale, trabattelli, gru, autogru, sbadacchiature, macchinari in genere, etc.) dovranno essere preventivamente controllate affinché risultino in regola con le norme vigenti.

Dovrà essere cura dell'Appaltatore rispettare scrupolosamente e tempestivamente quanto previsto dalle norme tecniche, dai libretti dei costruttori e indicazione del Direttore dei Lavori.

N.B. il montaggio e la manutenzione dei ponteggi dovrà essere eseguita con particolare cura ricordando che non vi sarà nessuna tolleranza da parte del responsabile della sicurezza e, quindi, non saranno accettate situazioni fuori norma nella gestione del cantiere.

3 FONDAZIONI

Sulla scorta dei sondaggi effettuati e dei calcoli delle strutture di fondazione risultano essere del tipo a plinti su pali delle dimensioni e caratteristiche rappresentate negli elaborati progettuali allegati al presente capitolato.

In ogni caso, prima di fissare il piano d'appoggio delle fondazioni, deve essere richiesta da parte dell'Impresa l'approvazione alla D.L. e al Geologo medesimo.

Gli scavi e i movimenti di terra verranno eseguiti nella quantità derivante dalla determinazione del piano di posa delle fondazioni, così come previsto nella relazione geologica.

3.1. MASSETTI DI SOTTOFONDAZIONE

Massetti in calcestruzzo non armato, gettato con o senza l'ausilio di casseri, dello spessore minimo di cm 10, con resistenza caratteristica R_{bk} 25N/mm², con inerte a due o più pezzature, della larghezza delle fondazioni maggiorata di almeno cm 10 sui lati esterni.

Le zone tra le travi di fondazione non interessate da solaio dovranno essere riempite con materiale inerte idoneo a sopportare i carichi previsti per le varie zone (cantine garage).

3.2. STRUTTURE DI FONDAZIONE

Il dimensionamento, il tipo, le caratteristiche di resistenza e l'armatura risulteranno dai calcoli statici e dagli esecutivi di progetto approvati dal Genio Civile che sono parte integrante della documentazione contrattuale d'appalto.

Il piano superiore delle fondazioni dovrà essere impostato ad una quota ribassata di almeno 20 cm rispetto al pavimento finito, in maniera da consentire il passaggio delle fognature e di tutte le canalizzazioni dei servizi previsti.

La verifica ed il rispetto di tale condizione rimane ad esclusivo carico dell'Appaltatore che dovrà apportare a proprie spese le necessarie modifiche in caso d'inadempienza.

4 STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

4.1. NORME GENERALI

- 4.1.1. Tutte le opere in cemento armato saranno eseguite in conformità alle vigenti norme di legge. Il calcestruzzo e le relative armature metalliche devono essere conformi alle normative tecniche vigenti al momento della loro realizzazione e alle caratteristiche descritte negli elaborati grafici e scritti allegati.
- 4.1.2. Il progetto delle strutture comprensivo di relazione geologica, relazione generale, relazione di calcolo, nonché di tutti gli elaborati depositati al Genio Civile, sono allegati al contratto e ne formano parte integrante e sostanziale, a cui attenersi scrupolosamente nella realizzazione delle strutture in Cemento Armato.

- 4.1.3. Saranno osservate tutte le prescrizioni riportate nel Capitolato Speciale.
- 4.1.4. I materiali da impiegare saranno calcestruzzi del tipo a resistenza e le classi sono quelle indicate dallo strutturista calcolatore, come pure per gli acciai.
- 4.1.5. Particolare cura dovrà essere posta nella verifica e nella realizzazione negli attraversamenti delle strutture di colonne montanti, scarichi, fognature e di quant'altro, al fine di evitare tagli e demolizioni delle opere realizzate. La verifica ed il rispetto di tale condizione rimane ad esclusivo carico dell'Appaltatore che dovrà apportare a proprie spese le necessarie modifiche in caso d'inadempienza.
- 4.1.6. Nella esecuzione delle opere di elevazione in c.a., calcolate in base alla normativa vigente, l'esecutrice dovrà attenersi scrupolosamente a tutte le norme legislative emanate ed emanande e a quanto previsto dall'art. 35 del Capitolato Speciale di Appalto richiamato nel precedente Articolo.
- 4.1.7. Sono altresì comprese nel prezzo forfettario tutte le prove necessarie nel rispetto della vigente normativa in merito all'accettazione delle opere in C.A. ed in particolare:
- prima dell'esecuzione delle opere dovrà fornire il certificato di controllo rilasciato alla ditta fornitrice.
 - Nel corso dei lavori saranno predisposti campioni di calcestruzzo (cubetti) in ragione di 3 (tre) serie per ogni classe di calcestruzzo per ogni giorno di getto, qualora il getto di cls superasse i 100,00 mc. omogenei si procederà ad un'ulteriore serie di prelievi.
 - Per ogni scarico di acciaio, accompagnati da certificazione della fonderia di origine, saranno prelevati n° 3 (tre) campioni per ogni diametro.
 - In caso di acciai prelaborati oltre alla certificazione indicata precedentemente sarà fornita una dichiarazione autenticata che i certificati dell'acciaio impiegato sono quelli indicati nella certificazione della fonderia d'origine.
 - Saranno effettuate prove di carico sulle strutture secondo le indicazioni e le modalità indicate dalla D.L. e dal collaudatore delle opere in C.A.
- 4.1.8. La ditta appaltatrice dovrà inoltre produrre tutte le opportune certificazioni relative alla classe di resistenza al fuoco del solaio separatore il piano garage da quello soprastante, le opportune dichiarazioni dell'avvenuta corretta posizione delle staffe nelle travi, nei pilastri e nel muro contro terra, sempre in osservanza delle predette indicazioni di classe di resistenza al fuoco.

4.2. STUTTURE PORTANTI

Le strutture portanti saranno costituite da:

- 4.2.1. Pilastri per la struttura portante verticale dell'edificio della sezione risultante dalla Tabella dei pilastri, posizionati secondo quanto indicato nei disegni esecutivi.
- 4.2.2. Travi perimetrali e travi portanti i solai a tutti i piani, poste nei due sensi dell'edificio, di sezione e delle dimensioni risultanti dai disegni esecutivi strutturali.
- 4.2.3. I muri di contenimento del piano interrato oltre a quelli delle sistemazioni esterne. Come per il resto, anche i muri contro terra dovranno essere eseguiti secondo le prescrizioni contenute negli elaborati di progetto.

La posizione e la consistenza dell'armatura di tutte le strutture risulteranno dai disegni di progetto e dai relativi calcoli statici.

4.3. SOLAI, SOLETTE E RAMPE

Sono previsti i seguenti tipi di solai e solette:

- 4.3.1. Solai di calpestio del piano terra sono realizzati con lastre tipo “predalle” o a struttura mista costituita da elementi in laterizio e travetti prefabbricati, con soletta superiore in calcestruzzo dello spessore minimo di cm.4, con armatura di ripartizione nella quantità risultante dai disegni di progetto e dai calcoli statici.
- 4.3.2. Solai di calpestio, dal primo fuori terra a quello di copertura, in latero-cemento con travetti prefabbricati autoportanti con fondello in laterizio, comprensivi di armatura. Completi di soletta superiore e armature integrative così come prescritto nei grafici di progetto.
 - Solette realizzate completamente in calcestruzzo armato, dello spessore e con armatura risultante dai disegni di progetto, per:
 - rampe e ripiani scale;

N.B.: L'intradosso dei solai dei balconi e terrazze saranno rivestiti con pannelli isolanti composti da lana di legno e cemento portland, al fine di limitare i ponti termici che si creano fra intradosso balcone e locali riscaldati. Tale pannello dovrà essere inserito nella casseratura del cemento armato e quindi integrato nel getto. V. dettaglio costruttivo.

5 VESPAI, MASSETTI E DRENAGGI

5.1. VESPAI

Vespaio di sottofondo dei massetti, realizzato con misto di cava costipato o con ciottolame di fiume, nelle seguenti zone e dei seguenti spessori:

- sotto il pavimento di tutto il piano interrato, dello spessore minimo di cm.40;
- sotto la rampa d'accesso al piano interrato, dello spessore di circa cm. 20;
- al piano terra, nelle zone indicate nel progetto esecutivo, sarà realizzato un vespaio aerato utilizzando elementi tipo “IGLU” dell'altezza indicata nei grafici di progetto.

5.2. MASSETTI

- 5.2.1. Massetto in calcestruzzo, dello spessore necessario dosato con cemento di classe 325 ed inerti a varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato alla destinazione del getto, perfettamente lisciato in superficie, posto sopra il vespaio di cui al punto 4.1. con interposta rete elettrosaldata 20 x 20 cm. con tondo di acciaio $\varnothing$ 8.
- 5.2.2. Massetto isolante alleggerito, dello spessore necessario, confezionato con conglomerato cementizio a Kg.300 per mc. di impasto e argilla espansa o perlite, posto sui solai intermedi. La superficie dovrà essere opportunamente lisciata per evitare il danneggiamento del tappetino fono assorbente.
- 5.2.3. Massetto in malta di cemento e sabbia, dello spessore di cm 5, perfettamente lisciato in superficie e predisposto per l'incollaggio del pavimento in piastrelle od altro materiale.

- 5.2.4. Massetto come al punto 5.2.3., ma dello spessore variabile per formazione di pendenze da realizzare sui solai dei terrazzi e su quello del piano terreno a copertura del piano interrato fuori sagoma dell'edificio.

N.B.: I massetti di allettamento delle pavimentazioni esterne, qualora sovrapposti alle guaine impermeabilizzanti, dovranno essere separati da queste ultime da foglio di poliestere.

5.3. DRENAGGI

- 5.3.1. Drenaggio lungo tutto il muro perimetrale controterra al piano interrato e della rampa d'accesso all'autorimessa, realizzato con scheggioni di cava o con scampoli di pietrame o con ghiaione di fiume assestati a mano di spessore variabile, contenuti da tessuto non tessuto in due strati. Sul fondo dello scavo sarà posato un tubo dreno mm. 200, microforato su $\frac{3}{4}$ della circonferenza collegato a pozzetti ispezionabili 50x50cm e convogliato nella fognatura, il tutto come indicato negli elaborati progettuali.
- 5.3.2. Protezione della impermeabilizzazione sulla faccia esterna dei muri controterra con telo in pead preformato a bolle, tipo "Tefond".

6 MURATURE

- 6.1. Murature di tamponamento esterne, come meglio evidenziato nelle tavole progettuali, "Abaco Partizioni verticali", devono essere realizzate come segue:

- 6.1.1. **Finitura esterna in intonaco e gres:** La muratura sarà del tipo a cassavuota con doppia parete di laterizi trafilati realizzata a massa non alleggerita delle dimensioni 12x25x25, con interposta camera d'aria all'interno della quale saranno posti in opera pannelli isolanti in polistirene dello spessore e λ descritti negli elaborati progettuali. Il lato interno della fodera esterna deve essere intonacato con malta di cemento e sabbia data alla pezza dello spessore minimo di cm.1,5, sulla quale saranno posti in opera i citati pannelli di coibentazione secondo le modalità prescritte dalla casa produttrice.

N.B.: Per il rispetto della Normativa antisismica si dovranno disporre i correnti sistemi di contenimento delle murature del tipo a cassetta, secondo le seguenti modalità:

- Introduzione all'interno dei giunti della parete esterna di tralicci metallici zincati tipo "MURFOR", in ragione di uno ogni 50 cm in altezza;
- Inserire graffe in acciaio inox di collegamento tra parete esterna e controfodera.

6.2. Tramezzi:

le tramezzature saranno realizzate in laterizio forato di spessore di cm. 8, le tramezzature interessate dall'attraversamento di tubazioni idriche saranno realizzate in laterizio di spessore cm. 12

6.3. Muratura divisoria tra box:

in blocchetti di calcestruzzo perfettamente stuccati e tinteggiati dello spessore indicato nei grafici di progetto.

6.4. Murature di separazione locali interrato:

Il tutto secondo le indicazioni contenute nella tavola di “prevenzione incendi” secondo le destinazioni d’uso dei locali interrati.

6.5. Muratura di recinzione lotto e divisori giardini:

saranno realizzate in muratura in blocchetti di tufo standard a giunti stuccati e stilati.

Tutte le murature saranno comunque realizzate nel rispetto dei particolari costruttivi del Progetto Esecutivo Architettonico, parte integrante del Contratto d’Appalto, e dalle indicazioni della D.L..

Nella esecuzione delle murature in genere verrà curata la perfetta realizzazione degli spigoli, piattebande, ecc.; verranno inoltre lasciati tutti i necessari cavedi per il passaggio delle tubazioni di scarico, delle colonne montanti, degli impianti ecc..

Particolare cura dovrà essere posta nella realizzazione delle velette da realizzarsi con mattoncini di cortina o laterizio forato entrambi realizzati mediante l’impegno di armature come indicato nei particolari costruttivi di progetto.

7 IMPERMEABILIZZAZIONI

7.1. Doppio manto di guaina in poliestere armata: Saranno realizzate impermeabilizzazioni idonee, con doppio manto di guaina in poliestere armata (ove occorre del tipo anti radice) dello spessore complessivo di mm. 8 (4 + 4), entrambe con flessibilità a freddo -20 °C, sulle seguenti superfici:

- Su tutte le superfici di copertura dell’edificio;
- sui solai delle zone esterne aventi sottostante autorimessa;

7.2. Singolo manto di guaina con flessibilità al freddo -20°C: saranno impermeabilizzati con una guaina da mm. 4 con flessibilità a freddo -20 °C i balconi degli alloggi, il vespaio al piano interrato, i locali lavatoi e stenditoi coperti.

7.3. Singolo manto di guaina con flessibilità al freddo -10°C: I muri di contenimento e i muri di protezione della rampa di accesso al piano interrato saranno impermeabilizzati con manto di guaina in poliestere armata da 4 mm anti radice, con flessibilità a freddo -10 °C, con tessuto non tessuto da filo continuo, certificata ICITE, posata a fiamma e protetto da idoneo materiale atto ad evitare danni da urto.

Le superfici che dovranno accogliere le guaine dovranno essere trattate preventivamente con una mano di PRIMER bituminoso di almeno 500 gr/mq. I giunti tra i teli devono avere una sovrapposizione di almeno 10cm, i risvolti verticali dovranno avere un’altezza minima di cm 30 circa. Sulle pareti di perimetro e attorno ai pilastri che insistono nelle zone impermeabilizzate, tutte le guaine orizzontali saranno protette con foglio di polietilene spessore di 0,4 mm, tutte le guaine verticali a contatto con terrapieni saranno protette da sollecitazioni meccaniche con telo TEFOND o similari.

Per le vasche dei giardini pensili dovranno essere utilizzate guaine antiradice e i risvolti saranno protratti almeno 5cm. al disopra del manto erboso e comunque secondo le indicazioni dei particolari costruttivi.

Per le superfici di guaina non protetti dovrà essere utilizzata guaina del tipo ardesiato.

Su tutte le superfici orizzontali e verticali sarà applicata, in preparazione alle stratificazioni di asfalto, uno strato di malta fine accuratamente lisciata e gli angoli di raccordo sia orizzontali che verticali saranno arrotondati.

8 INTONACI INTERNI E ESTERNI

Le superfici esterne ed interne del fabbricato che non siano rivestite o trattate con cls faccia vista dovranno essere intonacate a perfetta regola d'arte e tinteggiate con tinte ai silicati di colore a scelta della D.L..

Si indicano qui appresso le caratteristiche dell'intonaco nei diversi ambienti:

8.1. intonaco pronto premiscelato a base calce idraulica, inerti selezionati e additivi specifici: su tutte le superfici degli appartamenti, dei vani scala e degli androni;

8.2. intonaco pronto premiscelato con base cemento:

Le pareti dei bagni e delle cucine interessati dal rivestimento e dei locali tecnici e di servizio.

per tutte le superfici esterne non rivestite con cortina o cls faccia vista,

Le cantine e box auto e/o garage non intonacati saranno finiti a faccia vista e tinteggiati.

Gli incontri fra pareti e soffitti dovranno essere realizzati a spigolo vivo mentre eventuali spigoli delle murature saranno protetti con paraspigoli in acciaio zincato; tutti gli intonaci dovranno essere uniformi, senza ondeggiamenti o discontinuità; su di essi non dovranno essere visibili screpolature, fioriture di calcinelli ed ogni altra irregolarità e resi pronti per ricevere le successive tinteggiature.

9 PARAPETTI E FIORIERE

I parapetti dei balconi sono realizzati in muratura e sormontati da ringhiera in ferro (v. progetto esecutivo). Le fioriere saranno prefabbricate in cls come indicato dai grafici di progetto.

10 OPERE IN PIETRA

Le soglie e le copertine saranno realizzate in lastre di travertino stuccate e levigate dello spessore di cm. 3 smussate agli angoli e di uno o due gocciolatoi a secondo dell'impiego, allettate con malta cementizia e ancorate ai piani di posa.

I giunti dovranno essere stuccati e sigillati. Si adotterà, inoltre, nei punti di contatto trasversali l'accortezza di porre in opera una striscia di guaina ardesiata di larghezza cm. 10.

9.1. Saranno realizzate in travertino le seguenti opere:

- a) le soglie delle finestre dovranno essere provviste di gocciolatoio;
- b) le cornici delle finestre o Porte finestre non coperte da sbalzi superiori come da dettagli costruttivi secondo il progetto architettonico esecutivo
- c) le soglie per porte finestre dovranno essere provviste di gocciolatoio;
- d) soglie battentate delle porte volumi tecnici dovranno essere provviste di gocciolatoio;
- e) le copertine, a protezione delle murature, dovranno essere provviste di doppio gocciolatoio;
- f) gli stangoni di delimitazione delle pavimentazioni esterne dovranno essere provvisti di gocciolatoio

9.2. Saranno in lastre di travertino chiaro, levigate e lucidate comprese di sgusci, tagli e incamerazioni:

- a) I gradini di tutte le scale sono dello spessore di 3 cm;
- b) I sottogradi, gli zoccolini e gli zoccolini a fuga di tutte le scale, pianerottoli ed androni sono dello spessore di cm. 2;
- c) I pavimenti dei pianerottoli e degli androni dello spessore di cm. 2;
- d) alle pareti delle scale, dei pianerottoli e dell'atrio di accesso verrà posto uno zocchetto battiscopa come da Progetto Architettonico Esecutivo di spessore cm. 2;
- e) imbotti e cornici dei portoncini d'ingresso, porte ascensori e porte locale tecnico/cavedio sui pianerottoli.

11 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI - ZOCCOLINI - PAVIMENTI INTERNI ED ESTERNI

Le pavimentazioni saranno realizzate utilizzando i seguenti materiali e saranno poste in opera su predisposto massetto di sabbia e cemento opportunamente dosato, lisciato e calibrato in modo da poter posare le lastre con idoneo collante.

10.1. PAVIMENTI INTERNI ED ESTERNI

10.1.1. Lastre di gres porcellanato. Classificazione secondo le norme CEI e ISO gruppo B18 EN 14411 All. G e ISO 13006 rispondenti ai seguenti standard ISO:

- Assorbimento acqua ISO 10546-3
- Dimensioni ISO 10545-2
- Modulo di rottura (R) e sforzo di rottura (S) ISO 10545-4
- Resistenza all'abrasione ISO 10545-6
- Dilatazione termica lineare ISO 10545-8
- Resistenza sbalzi termici ISO 10545-9
- Resistenza al gelo ISO 10545-12
- Resistenza ai prodotti chimici ISO 10545-13
- Resistenza alle macchie ISO 10545-14
- Resistenza dei colori alla luce DIN 51094

10.1.2. Per le pavimentazioni esterne:

- Coefficiente di attrito BRC-DIN 51130/51097 (R11)

10.1.3. Dimensioni e qualità delle superfici

- **Soggiorni, letti e cucine:** lastre 60x60-30x60-15x90 marca ENERGIE KER effetto legno/cemento/marmo rettificati o similari approvati dalla D.L.;
- **Bagni:** lastre 30x60-60x60-15x90 marca ENERGIE KER effetto legno/cemento/marmo rettificati o similari approvati dalla D.L. con finitura che garantisca un coefficiente di attrito pari a R9;
- **Logge, balconi, pavimentazioni piano terra** mattonelle 15x15 in gres porcellanato in pasta con finitura antiscivolo R11;
- **locali tecnici e terrazzo di copertura**, pavimentazioni esterne: dimensioni 20x20/30x30 con finitura antiscivolo R11;

10.1.4. **Autorimesse**, nei corridoi posti sotto il fabbricato e nelle cantine, nei locali tecnici al piano interrato avranno pavimentazione di tipo industriale posta su massetto di

calcestruzzo $h \geq$ cm. 10 armato con rete elettrosaldata ϕ 8/20, realizzata con giunti a maglia non inferiore a 5,00x5,00.

La rampa del garage realizzata come la pavimentazione del garage avrà una finitura del tipo antiscivolo a spina di pesce.

10.1.5. Percorsi pedonali esterni

Travertino antigelivo e antisdrucciolo di forma a scelta della D.L.

10.1.6. Percorsi carrabili e posti auto esterni

I percorsi stradali esterni finiti con conglomerato bituminoso per strato di usura spess. cm. 4/5 previa realizzazione di cassonetto stradale con pozzolana stabilizzata e fondazione in cls armato con rete elettrosaldata ϕ 8/20x20.

10.1.7. Marciapiedi esterni

Cigli in blocchi di travertino e rivestimento in asfalto colato come le adiacenti opere pubbliche.

12 ZOCCOLINI INTERNI ED ESTERNI

11.1 Ambienti abitazioni:

In corrispondenza di tutte le pareti degli ambienti abitati, tranne bagni e cucine, verrà posto uno zoccolotto dello stesso tipo del pavimento impiegato.

a. Balconi:

In travertino di altezza minima di 20 cm e comunque in funzione dell'altezza della cortina, spess. cm 2. All'attacco fra parete e zoccolino sarà realizzata una stuccatura in malta cementizia di sezione triangolare atta a impedire il ristagno delle acque piovane.

b. Androne, attacchi a terra:

In travertino di altezza non inferiore ai 20 cm e comunque in funzione dell'altezza della cortina e del tufo (o come previsto nei disegni esecutivi). All'attacco fra parete e zoccolino sarà realizzata una stuccatura in malta cementizia di sezione triangolare atta a impedire il ristagno delle acque piovane.

c. Locali tecnici:

La zoccolatura dei locali tecnici (lavatoi, stenditoi, etc.) sarà realizzata con le stesse mattonelle utilizzate per il pavimento poste in verticale.

13 RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

12.1 Tutte le pareti dei bagni e delle cucine marca ENERGIE KER formati 30x60 o similari approvati dalla D.L.

Saranno rivestite per un'altezza di m. 2.10 circa

Tutti i rivestimenti dovranno essere consegnati stuccati con malte idrorepellenti e antimuffa e puliti; le mostre delle porte, negli ambienti rivestiti, dovranno essere sovrapposte alle piastrelle, in modo da rendere invisibile il distacco tra queste ed il telaio delle porte.

12.2 Nelle zone esterne rivestite in ceramica

Con rivestimenti in gres porcellanato sarà realizzato un supporto di intonaco a finitura grezza ma perfettamente spianato, successivamente a mezzo opportuno collante per esterni di primaria marca saranno posate le mattonelle di finitura

formato 60x60 poste in opera a fasce orizzontali, come da disegni esecutivi, marca ENERGIE KER mod. CEMENTINE

12.3 Centrale teleriscaldamento

Rivestita in gres porcellanato in massa delle dimensioni 30x30 fino ad un'altezza di circa 2.00 metri.

Tutti i materiali ed i colori impiegati in tali rivestimenti dovranno essere di 1° scelta preventivamente scelti ed approvati dalla D.L..

Tutte le opere di finitura delle pavimentazioni e dei rivestimenti saranno del tipo e delle caratteristiche di quelle descritte, con espressa riserva della Committenza di richiedere e concordare con la Ditta Appaltatrice la campionatura di materiali diversi o varianti qualitative da valutarsi preventivamente.

N.B.: Per la posa in opera di tutti i pavimenti, rivestimenti e zoccolini posti all'esterno dell'edificio saranno utilizzati collanti antigelivi.

La posa in opera di tutti i rivestimenti interni ed esterni verrà realizzata su intonaci premiscelato a base cementizia.

Per ogni alloggio dovrà essere lasciata una scorta di 1 mq per ciascun tipo di pavimento e di rivestimento.

14 OPERE IN FERRO

Saranno di ferro, conformemente alle disposizioni che la D.L. impartirà all'atto della esecuzione ed ai disegni di progetto;

13.1 Le ringhiere di scale, finestre e i passamano sui balconi saranno realizzate con ferro tondo o piatto del peso di circa 25 Kg/mq. eseguite con profilati normali secondo il disegno esecutivo. Le ringhiere saranno saldamente ancorate alla struttura in C.A. e saranno zincate e verniciate

13.1.2 La scala che consente l'accesso dalla strada al locale antincendio ubicato al secondo piano interrato sarà in acciaio zincato e verniciato;

13.1.3 Le scale alla marinara di accesso alla copertura sarà in acciaio zincato e verniciato;

13.1.4 Le porte dei volumi tecnici saranno in lamiera di ferro tamburate e verniciate;

13.1.5 Le porte dei locali macchina ascensori saranno in lamiera di ferro tamburate e verniciate dotate di particolare serratura con maniglia antipanico;

13.2 Porte a norma UNI antincendio (REI 120) secondo le indicazioni della vigente normativa di prevenzione incendi.

13.3 Porte di accesso ai box di tipo basculante con o senza griglia superiore, come indicate nei particolari costruttivi comunque completa di asole per il rispetto delle norme di prevenzione incendi. Saranno inoltre corredato di motorizzazione (di primaria marca FAAC o simili) completo di apertura a chiave e telecomando (un telecomando per ogni porta + 1 e 2 chiavi + 2) e di tutti i meccanismi atti a garantire la sicurezza (lampeggianti, cellule, ecc.) e il perfetto funzionamento;

13.4 Cancelli carrabili saranno realizzati con ferro tondo o piatto del peso di circa 50 Kg/mq. eseguito con profilati normali secondo il disegno esecutivo, completo di cerniere su cuscinetti e serratura automatica. Sarà inoltre corredato di motorizzazione (di primaria marca FAAC o simili) completo di apertura a chiave e telecomando (un telecomando per ogni alloggio + 1 e 2 chiavi ad alloggio + 2) e di tutti i meccanismi atti a garantire la sicurezza (lampeggianti, cellule, ecc.) e il perfetto funzionamento;

- 13.5 Cancelli pedonali di accesso al fabbricato realizzato con ferro tondo o piatto del peso di circa 50 Kg/mq. eseguito con profilati normali secondo il disegno esecutivo completo di cerniere su cuscinetti e serratura automatica collegata con i citofoni (2 chiavi ad alloggio+2);
- 13.6 Le inferriate di recinzione saranno realizzate con ferro tondo o piatto del peso di circa 25 Kg/mq. eseguite con profilati normali secondo il disegno esecutivo ovvero, su indicazione della D.L. Le inferriate saranno saldamente ancorate alla struttura in C.A. e saranno zincate e verniciate
- 13.7 Griglie di pavimentazione per locale cavedio interno saranno in grigliato tipo Keller zincato, poste su opportuni telai e sagomate secondo le necessità degli impianti ospitati nel cavedio.
- 13.8 Griglie di aerazione del garage saranno in grigliato tipo Keller zincate, poste su opportuni telai e tali da sopportare anche carichi veicolari

N.B.: Tutte le opere in ferro poste all'esterno dovranno essere zincate a caldo, con spessori e procedura di esecuzione conforme alla norma EN ISO 1461.

Per la tinteggiatura, da eseguire in laboratorio, dovranno essere utilizzati idonei smalti, previa pulizia della superficie da prodotti grassi e corrosivi, con una miscela di acqua, salmiaco (soluzione di ammoniaca) e detersivo. Seguirà carteggiatura con panno abrasivo in fibre sintetiche e relativa eliminazione dei resti con acqua e asciugatura con panno morbido. Non è consentito l'uso della spazzola abrasiva in filo metallico o della lana metallica.

15 OPERE DA LATTONERIA

All'interno della chiostrina le tubazioni discendenti a parete dovranno essere rivestite da carter di lamiera di alluminio verniciata di colore bianco.

In corrispondenza degli ingressi ai singoli alloggi sarà posto un'imbotte in lamiera di alluminio per coprire il giunto strutturale.

Sulle pareti esterne i giunti strutturali saranno nascosti da elementi di alluminio anodizzato.

Agli ingressi principali ed a quelli dei singoli alloggi saranno previsti degli zerbini ad incasso in fibra di cocco marca 3M con struttura in lamiera.

16 CANALIZZAZIONI E PASSAGGI ATTRAVERSO LE STRUTTURE

Nella realizzazione delle strutture, devono essere previste le canalizzazioni e gli attraversamenti necessari alla successiva realizzazione di tutti gli impianti tecnologici, per tutti gli scarichi verticali e per la realizzazione della rete fognante orizzontale, seguendo scrupolosamente le indicazioni riportate negli elaborati progettuali.

Ove necessario si dovrà provvedere alla sigillatura, anche a prova di fuoco e di fumo, degli attraversamenti con materiali di primaria ditta.

17 PROTEZIONE PONTI TERMICI

Per attenuare i ponti termici, tutte le superfici rivolte verso l'esterno, vano scala, vano ascensore e interrato, dal piano terra alla copertura saranno debitamente isolati come da elaborati grafici di progetto allegati.

18 ISOLAMENTO TERMICO - ACUSTICO

L'isolamento termico dell'edificio dovrà essere realizzato secondo quanto previsto nel progetto di cui alla Legge n. 10 del 09/01/1991 ed al D.P.R. n. 412 del 26 agosto 1993 ed in particolare dovranno essere eliminati con l'isolamento, i ponti termici, tramite applicazione di pannelli fibro-minerali (tipo ERACLIT) o polistirene in conformità ai disegni di dettaglio.

In tutto il fabbricato dovranno essere posti in opera materiali atti a garantire l'isolamento acustico delle facciate, l'isolamento acustico dei rumori d'impatto, l'isolamento ai rumori aerei tra i locali; il tutto così come stabilito dalla legge 447/95, dal D.P.C.M. del 05/12/1997 e dalla Deliberazione di Giunta Regionale del Lazio n. 9678 del 10/12/1996.

Su tutti i solai degli alloggi, occorrerà porre in opera, seguendo le indicazioni della D.L. e dei dettagli costruttivi, i materiali atti a garantire l'isolamento acustico tra gli ambienti (tappetino fonoassorbente).

19 OPERE DI PITTURA

Tutte le superfici da tinteggiare dovranno essere preparate con una accurata raschiatura, scartavetratura e stuccatura e poi finite con una mano di preparazione e almeno due mani di tinta a completa copertura. Tutti i colori delle verniciature saranno scelti dalla D.L., sulla base della campionatura all'uopo predisposta dall'esecutrice nel numero che la D.L. stessa riterrà necessario.

I materiali da utilizzare saranno i seguenti:

17.1 Silicati:

Tutte le pareti (intonacate) esterne dell'edificio non rivestite a cortina,

17.2 Lavabile a base vinilica

Tutte le pareti degli ambienti nei piani fuori terra, le pareti dei vani scala e degli androni ad esclusione dei bagni e delle cucine, compresi i Locali tecnici al Piano Locali Tecnici.

17.3 Tempera

Tutti i soffitti, nonché le pareti dei bagni e delle cucine non interessate dai rivestimenti, e tutti i locali tecnici del Piano Interrato.

17.4 A calce

Le pareti ed i soffitti delle cantine, box e tutti gli ambienti del piano interrato,

17.5 Pitture epossidiche

Saranno tinteggiate tutte le superfici in calcestruzzo a vista.

17.6 Pitture alle polveri

Tutte le opere in ferro (Ringhiere scale, ringhiere, recinzioni, cancelli, porte tamburate, sportelli, etc.....) avranno, previa sgrassatura e zincatura, un trattamento finale di verniciatura con metodo "alle polveri" .

20 CONTROSOFFITTI

Nelle zone loggiate dei terrazzi e nella zona d'ingresso esterna ed interna come meglio specificato negli elaborati di progetto esecutivo allegati saranno dotati di controsoffitto in cartongesso su struttura metallica zincata. Nelle zone sottostanti a vani abitati si dovranno installare pannelli di cartongesso pre-accoppiati con lastre di materiale coibente, come meglio specificato negli elaborati di progetto (grafici e L. 10/91).

21 INFISSI INTERNI ED ESTERNI – AVVOLGIBILI E VETRI

Per ciascun tipo di serramento, sia esterno che interno, sarà obbligo dell'Impresa appaltatrice fornire e presentare un campione al vero finito in tutto e munito di ferramenta e solamente dopo aver ottenuto dalla D.L. l'approvazione dei campioni presentati, l'impresa potrà dar corso alla fornitura che dovrà essere in tutto e per tutto conforme ai campioni approvati.

19.1 Infissi esterni

Il portone di ingresso all'edificio realizzato con infisso di alluminio eseguito con profilati estrusi in alluminio elettro colorato, colore a scelta della D.L. previa campionatura, lo spessore dovrà essere tale da sostenere agevolmente i vetri di sicurezza in esso inseriti. Completo di vetro stratificato 3.3.1, controtelaio in lamiera zincata 8/10, guarnizioni in EPDM, completo di serratura, di maniglioni verticali in alluminio naturale sia interno che esterno, nonché di cerniere in alluminio e ogni altro accessorio. Prestazioni: permeabilità all'aria classe A3 (norma UNI EN 42 «Prova di permeabilità all'aria»), tenuta all'acqua classe E3 (Norma UNI EN 86 «Prova di tenuta all'acqua»), resistenza al carico del vento classe V2 (Norma UNI EN 77 «Prova di resistenza al vento») e secondo norma UNI 7524 «Prova di resistenza alle sollecitazioni derivanti dall'utenza normale» completo di chiusura elettrica comandata dagli appartamenti e pompa di chiusura automatica.

Saranno fornite a corredo chiavi in ragione di 2 (due) ogni alloggio più 2 (due) per amministratore.

19.2 Infissi delle scale

Gli infissi esterni delle scale indicati negli elaborati esecutivi allegati, saranno realizzati con profilati estrusi in alluminio elettrocolorato a giunto aperto, colore a scelta della D.L. previa campionatura, spessore profili 55 mm. Telaio mobile 61 mm sistema di tenuta a giunto aperto. Completi di: vetro stratificato di sicurezza 3.3.1, controtelaio in lamiera zincata 8/10, guarnizioni in EPDM, completo di cerniere in alluminio e ogni altro accessorio. Prestazioni: permeabilità all'aria classe A3 (norma UNI EN 42 «Prova di permeabilità all'aria»), tenuta all'acqua classe E3 (Norma UNI EN 86 «Prova di tenuta all'acqua»), resistenza al carico del vento classe V2 (Norma UNI EN 77 «Prova di resistenza al vento») e secondo norma UNI.

Tutti i trattamenti, finiture e colori saranno a scelta della D.L. previa campionatura

19.3 Le finestre e porte finestre degli alloggi marca B.G legno modello LUMIA

Tutti i prodotti forniti dovranno essere corredati da dichiarazione del produttore conforme alle norme di prodotto (Marcatura CE dei prodotti da costruzione), nello specifico per ogni infisso saranno indicate le caratteristiche termiche, l'isolamento acustico e le caratteristiche di tenuta (aria, acqua e vento), variabili a seconda della tipologia di forma e/o apertura e delle dimensioni.

Il serramento standard, finestra con apertura a un'anta 1230 x 1480 mm, con vetratura 33.1+15+33.1 basso emissiva, dovrà almeno rispondere alle seguenti caratteristiche:

- permeabilità all'aria classe 4 (UNI EN 12207);

- resistenza al carico del vento classe C5 (UNI EN 12210);
- tenuta all'acqua classe E1200 (UNI EN 12208);
- trasmittanza termica $U_w = 1.22 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$ (UNI EN 10077-1);
- trasmissione luminosa $TL = 77\%$ (EN 410)
- fattore solare $g = 59\%$ (EN 410)
- isolamento acustico $R_w = 37 \text{ dB}$ (EN ISO 140-3, EN ISO 717-1)

Finestre (F) e portefinestre (PF) per esterno realizzate con profili di legno lamellare, conforme alla Classe D4 per la resistenza delle linee di colla secondo la classificazione e i metodi di prova previsti dalle norme UNI EN 204 e 205. Lamelle esterne senza soluzione di continuità, lamella interna giuntata a finger-joint. Magazzino di stoccaggio legno a ventilazione naturale controllata, lavorazioni del legno eseguite su materiali in equilibrio termo igrometrico con l'ambiente, umidità del materiale al momento delle lavorazioni 10 - 16% a seconda delle specie legnose.

Controtelaio

Controtelaio con cassonetto coibentato e spalla in legno con predisposizione zanzariera.

Telaio

Telaio fisso di sezione 68 x 80 mm per quattro lati perimetrali con grondalino inferiore in alluminio anodizzato per favorire lo scolo delle acque meteoriche, ovvero, per porte pedonali, con battuta a pavimento in alluminio anodizzato. Elementi telaio giuntati tra loro meccanicamente mediante profili realizzati in contro sagoma e bloccaggio con viti auto perforanti.

Profili del gocciolatoio e della soglia a pavimento, in lega di alluminio EN AW 6060 prodotti con tolleranze dimensionali e di spessore conformi alla UNI EN 12020-2:2002, trattati mediante ossidazione anionica con un rivestimento di almeno 15 μm , classificati in Classe 15 in accordo alla EN ISO 10681. Secondo le disposizioni del DM n. 236 del 14/06/1989, relativo alle barriere architettoniche in edilizia, soglia a pavimento con altezza inferiore a 25 mm tale quindi da non costituire ostacolo al passaggio.

Anta

Anta apribile di sezione 68 x 77 mm giuntata mediante tenoni e mortasa ovvero a mezzo di spine di legno con incollaggio eseguito con prodotti bi componenti aceto vinilici in dispersione acquosa, con resistenza di Classe 4 secondo la UNI EN 204. Squadratura e profilatura eseguita per sistema di ferramenta in aria 12, scostamento dei punti di chiusura dall'asse di rotazione di apertura 13 mm.

Ferramenta

Ferramenta per la movimentazione e la chiusura delle ante, realizzata in acciaio e zinco pressofuso con successivo trattamento di zincatura e passivazione secondo norma DIN 50941, testata in nebbia salina secondo la DIN 50021. Il dimensionamento degli accessori di movimentazione e chiusura effettuato secondo quanto previsto dalla RAL – RG 607/3 e RAL – RG 607/13 Nr. DFB 607/3+13-01/0. Cerniere di movimentazione del tipo regolabile sui tre assi con portata massima di 130 kg, con coperture in ABS nella colorazione cromo satinata. Maniglia in alluminio anodizzato nella colorazione cromo satinata.

Guarnizioni

Doppia guarnizione ad incastro per l'isolamento termoacustico, realizzata in elastomero termoplastico (EPDM) resistente a campi di applicazione da -40 a +120°C, e all'invecchiamento provocato da agenti atmosferici, polveri sottili, raggi UV e ozono. Guarnizione interna di tipo schiumato coestrusa con schiena rigida, cordone antistrappo e battente deformabile per attutire l'impatto di chiusura.

Verniciatura

Cicli di verniciatura realizzati mediante l'applicazione di prodotti vernicianti all'acqua a matrice nanotecnologia, testati secondo la UNI EN 927-3 e la UNI EN 927-6;

Vetrocamera

Vetrocamera con caratteristiche termiche conformi a quanto disposto dal D.Lgs. 311/06 e successive modifiche, prestazioni di sicurezza dell'utente nel rispetto delle indicazioni riportate dalla norma UNI 7697:2007 in materia di sicurezza delle applicazioni vetrarie. Vetrocamera realizzato utilizzando canaline distanziali a taglio termico, unite alle lastre mediante doppia sigillatura perimetrale, prodotto in conformità della normativa EN 1279-5:2007 (Marcatura CE vetrate isolanti).

Trasmittanza termica unitaria del vetrocamera (U_g) dovrà essere minore o uguale di 1.4 W/m² °K (EN 673).

Imballo e movimentazione

Infisso completo di tutte le sue componenti, imballato con film di polietilene termoretraibile e con angolari di protezione, movimentato su carrelli muniti di ruote, ovvero con pedane di movimentazione da cantiere idonee al trasporto mediante mezzi di sollevamento quali carrelli elevatori o gru di sollevamento. Carrelli, progettati e realizzati con profili metallici zincati o verniciati, dimensionati per portate fino a 15 q.li.

Posa in opera

L'installazione e il fissaggio al vano murario saranno effettuati secondo le specifiche riportate nella norma UNI 10818:1999 Finestre, porte e schermi – Linee guida generali per la posa in opera, punto 7 "Procedure per la posa in opera", previo la messa in opera di un monoblocco avvolgibile prefabbricato composto da spalle coibentate, realizzate con la combinazione di un pannello multistrato da 55 mm ed un elemento in abete masso. Pannello costituito da: uno strato di fibrocemento prefinito da 4mm rasabile o verniciabile per lo stipite interno; un pannello di OSB di classe 3 da 9mm, lungo il lato del fissaggio al muro; uno strato di polistirene estruso da 42mm, interposto tra i due.

Le spalle coibentate sono dotate di guida avvolgibile con predisposizione zanzariera, montate su pressopiegato ad L che facilita la posa, a filo, dei materiali di rivestimento esterno. Contemporaneamente forniscono la battuta per il serramento, aumentando grazie al sormonto le prestazioni termiche ed acustiche del sistema monoblocco/infisso. Il lato inferiore è dotato di un bancale sottosoglia realizzato con il pannello multistrato da 55 mm, nel quale è prevista una fresata per l'alloggiamento di un listello in abete masso di 40 mm, per il taglio termico della soglia. Il bancale sottosoglia fornisce un piano prefinito per l'inserimento rapido della soglia (o del davanzale) e di una guaina autoadesiva impermeabilizzante in butile. Il quarto lato in alto composto da un cassonetto prefabbricato a scomparsa di polistirene espanso.

Il monoblocco sarà fornito completo di avvolgibile in PVC dal peso di 5 Kg /mq,

motorizzato, già installato ed imballato con involucro in nylon per assicurare la protezione del prodotto da malte, intonaci ed eventuali danneggiamenti in cantiere.

Infissi interni

17.2.1. Porte interne degli alloggi marca EFFEGI3 modello EASYLINEA COLORE o similare, saranno costituite da bussole in legno costituite da telaio maestro fissato al controtelaio in abete, e da parti mobili intelaiate, anche con fasce intermedie tamburate, rivestito sulle due facce in pannelli o compensati lisci laccati di colore bianco. Le porte saranno complete di mostre, cornici, cerniere tipo anuba, serratura a scrocco con chiave a doppia mandata, maniglie e relative piastre o rosette cromosatinare. Sono previste anche porte scorrevoli nello spessore del muro, le cui bussole saranno in tutto simili a quelle a battente, provviste di guida in alluminio e cuscinetti in acciaio e nylon, cassero di scorrimento in lamiera di acciaio zincato con sovrapposta rete porta-intonaco. Le dimensioni saranno 80 x 210.

17.2.2. Portoncini di ingresso marca KEY DOORS modello K1, o similare, – finitura interna bianca, finitura esterna bianca pantografata saranno blindati realizzati in lamiera di spessore di 2 mm interamente saldata in un'unica scocca, con telaio sagomato a bocca di lupo antistrappo, 10 punti chiusura e 13 punti di ancoraggio; completo di pannello interno ed esterno lisci in essenza naturali, maniglieria in acciaio cromosatinato, limitatore di apertura con funzione di paletto notturno, mostre interne e copertura e rivestimento dei battenti, quarti di tondo esterni per rifinitura, serratura completa di Defender in ottone e due cilindri europei, spazzolino a pavimento anti-aria, spioncino, zoccolino interno battiscopa.

Saranno fornite a corredo chiavi in ragione di 2 (due) ogni alloggio.

Caratteristiche tecniche:

PRESTAZIONE	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	VALORE
Resistenza all'effrazione	ENV 162730	Classe 3
Trasmittanza Termica	EN 10077-1	1,8 W/m ² K
Abbattimento acustico	EN 140-3	35 dB
Permeabilità all'aria	EN 12207	Classe 2
Tenuta all'acqua	EN 12208	2A
Resistenza al vento	EN 12210	C 3

17.2.3. Portoncino per locale tecnico/cavedio di distribuzioni verticali

Porta a doppia anta in profilati metallici con stesso disegno ed essenza dei portoncini blindati d'ingresso, rifinitura interna in lamiera.

Tutti gli infissi saranno resi in perfetto stato con superfici prive di qualsiasi difetto che possa, comunque, inficiare la resa dell'opera; non saranno tollerati fenditure e irregolarità che comunque possano compromettere le caratteristiche estetiche e di resistenza proprie degli infissi.

NOTA Tutti i vuoti fra telai e controtelai degli infissi esterni dovranno essere riempiti con poliuretano espanso o similari.

Prima della posa in opera delle finestre, la sagomatura della traversa inferiore per alloggiamento del battente delle soglie deve essere cosparsa di silicone o di altro idoneo collante idrorepellente.

La siliconatura preventiva in fase di montaggio deve essere eseguita anche per tutte le finestre metalliche

Dopo la posa in opera, tutti gli infissi devono essere revisionati, controllati per la tenuta all'acqua e all'aria e siliconati opportunamente dove necessario.

17.2.4. Porte per cantine

Porta ad anta singola in lamiera tamburata multiuso.

Tutti gli infissi saranno resi in perfetto stato con superfici prive di qualsiasi difetto che possa, comunque, inficiare la resa dell'opera; non saranno tollerati fenditure e irregolarità che comunque possano compromettere le caratteristiche estetiche e di resistenza proprie degli infissi.

20 IMPIANTI

21 IMPIANTO TERMICO ED IDRICO SANITARIO

Premessa

Il progetto esecutivo dell'impianto termico è da ritenersi parte integrante del presente capitolato. Nel caso in cui si dovessero verificare incongruenze fra il progetto e il presente capitolato è il progetto che prevale e in ogni caso sarà la Direzione Lavori che deciderà la soluzione più idonea.

21.1 Riferimenti Generali

Per tutti gli impianti dovranno essere rispettate:

- le prescrizioni del locale Comando dei Vigili del Fuoco;
- le prescrizioni delle Autorità Comunali e/o Regionali;
- le prescrizioni INAIL.

21.2 Tipologia Impianti

Gli impianti previsti sono essenzialmente:

- Centrale Termica Teleriscaldamento
- Sottocentrale di Distribuzione
- Impianto di Utenza
-

21.3 Normativa di Riferimento

- | | |
|-------------------------|--|
| - UNI 10349:1994 | Riscaldamento e raffrescamento degli edifici
Dati climatici |
| - UNI 9182:1987 | Impianti di alimentazione e distribuzione acqua fredda e calda
Criteri di progettazione, collaudo e gestione |
| - UNI EN 1487:2002 | Valvole - Gruppi di sicurezza idraulica
Prove e requisiti |
| - UNI EN 12056 1-2:2001 | Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici
Requisiti generali e prestazioni |
| - INAIL (ex ISPESL) | Per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione |
| - Legge n.46:1990 | Norme per la sicurezza degli impianti
(articoli non abrogati dal D.M. n°37 del 2008) |
| - Legge n. 10:1991 | Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia |
| - D.P.R. 412:1993 | Regolamento di attuazione della Legge n. 10-91; |

- D.M. 37:2008 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".
- D.P.C.M. del 1.03.1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- L. 447:1995 Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. del 14.11.1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- Legge 1083:1971 Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibili";
- UNI CTI 8199 Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti degli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione
- UNI CIG 9036 Gruppi di misura con contatori volumetrici a pareti deformabili Prescrizione di installazione
- UNI-CTI 8364 Impianti di riscaldamento – Controllo e manutenzione"
- UNI 10339 Impianti aerulici al fini di benessere.
Generalità, classificazione e requisiti
Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura
Linee guida contrattuali e modalità di misurazione
- D.Lgs. 192:2005 Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia
- D.P.R. 59/2009 Attuazione del DLGS 192:2005
- D.Lgs.311: 2006 Disposizioni correttive ed integrative al D.L. 192:2005, Attuazione della direttiva CE 2002:91, relativa al rendimento energetico nell'edilizia
- UNI TS 11300:1-2-3-4 Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per il riscaldamento di ambienti e preparazione acqua calda sanitaria
- Delibera del Comitato Interministeriale del 4 febbraio 1977 "Delibera attuativa della Legge n. 319 del 10/05/1976 "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento";
- Norme e progetti di Norma UNI, UNI-CIG e UNI-CTI;
- Normativa di igiene e sicurezza del Lavoro

21.4 GENERALITA'

RISCALDAMENTO RAFFRESCAMENTO

Per l'impianto di climatizzazione estiva ed invernale verranno poste in opera delle pompe di calore una per ogni scala marca GALLETTI o similari approvati dalla D.L. e posizionate come da elaborati grafici di progetto.

L'Appaltatrice dovrà consegnare gli impianti completi in ogni particolare, perfettamente funzionante e collaudabili.

PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA



L'impianto è alimentato da una sottocentrale di teleriscaldamento il cui scambiatore di calore, è fornito a cura e spese dell'ACEA Produzione SpA, Ente erogatore di energia.

La centrale di teleriscaldamento è situata al piano interrato e dovrà essere allestita secondo le prescrizioni dell'ente erogatore, in particolare dovrà avere l'accesso indipendente e munito di porta metallica dell'ampiezza di apertura minima di 120 cm, con griglia di ventilazione sovrastante.

I pavimenti e le pareti saranno rivestiti con gres porcellanato fino ad una altezza di 2 metri, nel locale

dovrà essere posizionato un chiusino con griglia in ghisa e collegato all'impianto di scarico delle acque bianche.

Inoltre la centrale dovrà essere fornita di una linea di alimentazione elettrica 380/220 Volt, un pozzetto con dispersore di terra collegato con l'impianto condominiale ed un rubinetto di adduzione dell'acqua fredda con diametro Ø3/4".

L'impianto oggetto dell'appalto partirà a valle dello scambiatore di calore, posti all'interno della sopracitata centrale di proprietà della Società fornitrice (ACEA Produzione Spa).

L'impianto sarà del tipo centralizzato e la sottocentrale condominiale sarà realizzata in applicazione delle disposizioni del D.lgs 93/2000 e raccolta "R" del 2009 INAIL. (ex ISPESL)

In rispetto della Legge 192:2005 s.m.i. e delle norme UNI TS 11300-1/2/3/4:2014 per il fabbisogno di energia primaria dell'edificio.

Le coibentazioni di tutte le tubazioni di mandata e ritorno dovranno rispettare tutte le indicazioni del prospetto UNI 10376 (DPR 412:1993) senza applicare alcuna riduzione di spessore.

21.5 Accumulo acqua calda sanitaria



approvati dalla DL.

Saranno installati n.3 bollitori con serbatoio di accumulo verticale con uscita laterale da l 1500, per singola scala per la produzione di acqua calda sanitaria, completo di sicurezze INAIL, (ex ISPESL), con catodo di protezione, valvole di intercettazione, scambiatore del tipo a serpentina, con adeguato isolamento termico, almeno di 100 mm, con pressione di esercizio a 6 bar, completo di resistenza elettrica per garantire il funzionamento in assenza dell'esercizio della rete del teleriscaldamento pompa di ricircolo.

Marca bollitore: TML – Modello: SFI o similari

21.6 Centrale idrica – Filtrazione e addolcimento

L'acqua proveniente dall'Acquedotto Comunale, sarà filtrata con due filtri in parallelo di pari portata, a rigenerazione manuale, con sistema di lavaggio in controcorrente.

L'acqua filtrata andrà ad alimentare i seguenti circuiti:

- adduzione idrica acqua fredda AF
- adduzione idrica acqua calda ACS

- caricamento impianto di riscaldamento tramite interposizione di disgiuntore idraulico. L'acqua preventivamente filtrata andrà ad alimentare l'impianto di adduzione dell'acqua fredda sia ad uso sanitario che ad uso generico.

Per preservare la durata delle componentistiche dell'impianto di climatizzazione e dell'impianto di produzione di acqua calda sanitaria, sarà necessario ridurre la contrazione di carbonato di calcio (CaCO_3) mediante un Addolcitore a Scambio Ionico a mezzo di resine alimentari a ciclo sodico, tarando la durezza a 15°f.

Tale impianto è così composto:

- Scambiatore a colonna riempito con resine alimentari per assicurare lo scambio ionico.
- Centralina di gestione e taratura, di tipo elettronico, con programmazioni di lavaggio automatico che comanda le seguenti fasi ad ogni rigenerazione:
 - Iniezione salamoia con acqua addolcita
 - Tempo di attesa
 - Aspirazione salamoia upflow
 - Risciacquo rapido delle resine
 - Produzione acqua addolcita
- Tino contenitore del sale in polipropilene per la preparazione della salamoia
- Sistema di disinfezione delle resine.
- By-Pass e miscelatore acque

Addolcitore: marca NOBEL

Gruppo di condizionamento chimico: marca EUROACQUE

21.7 ACCUMULO E PRESSURIZZAZIONE



Per garantire una continuità di fornitura in funzione della richiesta dalle utenze, è stato previsto di realizzare un impianto di pressurizzazione, realizzato con sistema di accumulo mediante serbatoio di prima raccolta e relativo sistema di pompaggio realizzato con elettropompe ad inserimento proporzionale gestite da inverter, impostate per avere una pressione costante al variare della portata.

Serbatoio di prima raccolta in polietilene lineare ad alta densità LHDPE di colore blu, assolutamente non trasparente, per assicurare la non formazione di alghe, realizzato con materiale atossico e additivato con

agenti anti U.V.. Certificato per uso con prodotti alimentari, realizzato mediante stampaggio rotazionale e non soggetto a deformazioni e deterioramento nel tempo, oppure in alternativa vengono accettati prodotti aventi le stesse caratteristiche alimentari e di capacità, realizzati in acciaio inossidabile AISI 304.

21.7.1 Gruppo di Pressurizzazione

Marca: GRUNDFOS o similari approvati dalla D.L.

Gruppo di pressurizzazione a pressione costante e portata variabile, realizzato con due elettropompe ad inserimento proporzionale, fissate su telaio e collegate tramite collettori, funzionanti con sistema di scambio comandate da inverter, complete di quadro elettrico, valvole di intercettazione e ritegno per



ciascuna pompa, vasi di espansione e pressostati di emergenza e di ogni accessorio necessario al perfetto funzionamento. Per garantire il massimo confort acustico, sarà collegato alla linea idraulica interponendo dei giunti antivibranti sia sulla mandata che sull'aspirazione, ponendo particolare attenzione ad utilizzare prodotti che non si deformino durante il funzionamento.

La verifica e le prove di tenuta dei circuiti in corso d'opera saranno comprese nella fornitura ed eseguite in contraddittorio tra D.L. e l'Appaltatrice. Su di esse si dovrà compilare di volta in volta regolare verbale.

S'intende che nonostante l'esito favorevole delle verifiche e prove preliminari suddette, l'Appaltatrice rimane responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo, e fino al termine del periodo di garanzia.

21.8 Controllo Formazione Antilegionella



Marca: CALEFFI – Modello: Legiomix serie 6000 o similari approvati dalla D.L.

Per il controllo della formazione di colonie di Legionella, sarà installato un sistema Caleffi completo di valvola miscelatrice e sistema di regolazione, che in orari prestabiliti provvede alla disinfezione dell'acqua riscaldata, aumentandone la temperatura sia nei bollitori che nel circuito di distribuzione.

La verifica e le prove in corso d'opera saranno eseguite in contraddittorio tra D.L. e l'Appaltatrice. Su di esse si deve compilare di volta in volta regolare

verbale.

S'intende che nonostante l'esito favorevole delle verifiche e prove preliminari suddette, l'Appaltatrice rimane responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo, e fino al termine del periodo di garanzia.

22 Colonne Montanti e Distribuzione Orizzontale



Realizzate in Tubi di acciaio non legato, numero materiale 1.0308 secondo la UNI EN 10305-3, esternamente zincato galvanicamente, forniti in barre da 6 m., saranno posati a sezione costante.

Con elemento di tenuta premontato di EPDM per temperature d'esercizio $\leq 110^{\circ}\text{C}$ e pressioni d'esercizio fino a 16 bar.



Rivestimento Coibente con lastre o tubi in poliuretano a cellule chiuse aventi Conduttività Termica Utile nell'Isolante almeno $0,036 \text{ W/mC}$ rispettando gli spessori indicati nella tabella "B" del DPR 412:1993, senza applicare alcuna riduzione di spessore.

La distribuzione orizzontale dell'impianto termico ed idrico sarà realizzata con un collettore complanare (dedicato uno per il termico ed uno o più per l'impianto idrico) incassato a parete di dimensioni come da elaborati grafici di progetto. Dal collettore si diramano le tubazioni del tipo Multistrato per il collegamento ai terminali. Tutte le tubazioni avranno isolamento come da elaborati grafici di progetto, secondo il DPR 412/93. 18.4

23 Regolazione e Contabilizzazione

23.1 Contabilizzatore



Marca: EMMETI o similari approvato dalla D.L.

Le cassette per la contabilizzazione termica/frigorifera, idrica ed ACS, saranno installate all'interno del cavedio posto nel pianerottolo e dovranno avere cassette e coperchi debitamente coibentati.

Sarà installato un contabilizzatore per l'acqua refrigerata e per l'acqua calda di riscaldamento,

Saranno installati due contatori: uno per la misurazione dell'acqua calda sanitaria ed uno per la misurazione del consumo dell'acqua fredda.

I contatori per l'acqua fredda e calda sanitaria avranno le seguenti caratteristiche: quadrante asciutto con orologeria orientabile. La trasmissione della parte immersa all'orologeria avviene attraverso un accoppiamento magnetico diretto, pertanto solo la turbina lavora immersa nell'acqua evitando così interferenze e arresti che possono essere causati da acque impure.

Sono presenti due tipologie, una denominata CFU è adatto a temperature d'acqua che arrivano fino a 30°C (50°C temporaneamente) mentre quella denominata CCU può essere impiegato fino ad una temperatura di 90°C.

Il contabilizzatore per l'acqua calda sanitaria sarà fornito dall'ACEA produzione S.p.A. e pertanto sarà necessario avere le indicazioni dall'ente sulle effettive dimensioni delle apparecchiature.

Tramite l'interfaccia ottica è possibile effettuare la lettura, estrapolare i dati memorizzati e personalizzare molti parametri come, ad esempio, il numero di impulsi/litro dei contatori esterni, le uscite, gli ingressi e altre funzioni.

I contatori potranno avere uscita M-Bus oppure uscita impulsiva per il collegamento a moduli di radiotrasmissione o a sistemi di telecontrollo e telegestione degli impianti di riscaldamento.

Con il contatore è possibile visualizzare i consumi energetici storici relativi ai 18 mesi precedenti.

Sistema di contabilizzazione remoto completo di alimentatore, interfacce elettroniche per l'acquisizione dei segnali tipo CONC250-1, adatto per barra DIN, , linea M-bus dedicata di sezione adeguata non inferiore a 1 mm², protocollo adeguato al tipo di segnale, software per la gestione dei dati.

23.1 Regolazione Temperatura Ambienti

In ogni appartamento sarà installato all'interno del quadro elettrico, un orologio dal quale sarà possibile gestire i seguenti comandi:

- On-Off generale
- Orologio di programmazione

La temperatura degli ambienti non dovrà superare quanto previsto dalla Legge 192/05 s.m.i. e Legge 10/91 e al D.P.R. 551/99.



23.2 Collettore

Marca: EMMETI o similari approvati dalla D.L.

Saranno utilizzati collettori complanari in ottone avente diam.

Min. 1"1/4, completo di valvole d'intercettazione e sfogo aria posizionati ed in quantità come indicato nel progetto esecutivo.

La verifica e le prove di tenuta dei circuiti in corso d'opera saranno comprese nella fornitura ed eseguite in contraddittorio tra D.L. e l'Appaltatrice. Su di esse si dovrà compilare di volta

in volta regolare verbale.

S'intende che nonostante l'esito favorevole delle verifiche e prove preliminari suddette, l'Appaltatrice rimane responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo, e fino al termine del periodo di garanzia.

23.3 APPARECCHI SCALDANTI



I Corpi Scaldanti, saranno fancoil marca GALLETTI modello ESTRO per quelli a mobiletto o similari approvati dalla D.L., marca GALLETTI modello FM per quelli a parete o similari approvati dalla D.L., posizionati a parete ad accensione dei

locali soggiorno in cui ne saranno ubicati uno a parete ed uno a mobiletto. Nei bagni saranno installati radiatori tipo scaldasalviette, in elementi in acciaio smaltati che dovranno essere provvisti di un certificato di omologazione che ne attesti la resa termica in base alle norme UNI, dovranno essere delle migliori marche e posti in opera su mensole.

L'impresa dovrà fornire una campionatura per l'approvazione da parte della D.L.

23.4 APPARECCHI SANITARI E RUBINETTERIA

Saranno forniti e posti in opera dall'Appaltatrice, nel numero e delle dimensioni che risultano dai disegni di progetto, i seguenti apparecchi:

- Vasca in acciaio smaltato o vetroresina con dimensioni attese cm. 170x70, completi di rubinetti miscelatore monocomando doccia a telefono e di tutti gli accessori necessari per il corretto funzionamento. UNI EN 14516:2010 marca IDEAL STANDARD modello CONNECT AIR;
- piatti docce in ceramica marca CERAMICA DOLOMITA dimensioni attese cm 80x80, o maggiori (90x70, 100x80), completi di rubinetti miscelatore monocomando ad incasso ad una via marca GATTONI modello ROUND, asta doccia Sali-scendi, piletta a griglia piana. UNI EN 14527:2010
- lavabi sospeso marca CATALANO modello SFERA 60x45, completi di rubinetti con miscelatori monocomando marca GATTONI modello ROUND;
- vasi di porcellana vetrificata marca CATALANO modello SFERA ECO, e sedile in plastica pesante con coperchio;
- bidet in porcellana marca CATALANO modello SFERA ECO completi di rubinetti con miscelatori monocomando marca GATTONI modello ROUND.
- le cassette di scarico dell'acqua dei vasi saranno del tipo ad incasso marca GEBERIT dovranno corrispondere alla normativa UNI EN 14055:2011 e presentare lo scarico differenziato.

23.5 Aspirazione Bagni Ciechi



Marca: VORTICE mod. ARIET LL T. o similari approvati D.L.
Aspiratore con ventilatore centrifugo IPX4 adatto per installazione in luogo umidi. Ogni bagno avrà una tubazione in PVC dedicata diametro minimo 110 mm.

23.5 Canne Fumarie

Le canne fumarie delle cucine saranno in PPS del diametro minimo Ø 125 mm. Si dovrà provvedere ad installare una canna fumaria per ogni cucina servita.

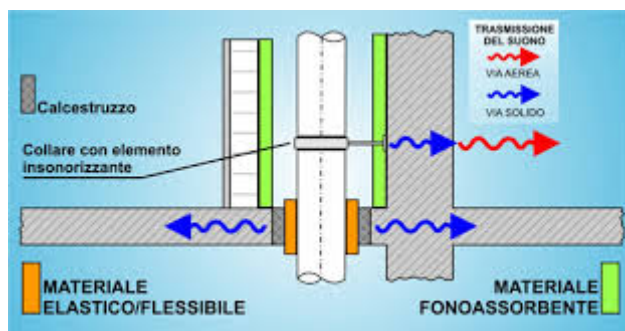
La canna fumaria deve assicurare la corretta evacuazione dei fumi anche al carico massimo e nelle peggiori condizioni esterne di temperatura, pressioni ed umidità relativa. Qualora i condotti non siano totalmente esterni all'edificio il tiraggio ne dovrà assicurare la depressione lungo l'intero sviluppo così che, in caso di lesioni, non vi sia fuoriuscita dei prodotti della combustione.

Essa sarà prolungata munita di apposito cappello per un'altezza adeguata al di sopra della terrazza di copertura come previsto dalla norma UNI 7129.

23.7 Rete di Scarico

I circuiti di scarico acque saranno i seguenti:

- Scarico acque reflue WC Marca: GEBERIT SILENT PRO o similari approvati dalla D.L.
- Scarico acque reflue Cucina Marca: GEBERIT SILENT PRO o similari approvati dalla D.L.
- Scarico acque meteoriche. Marca: GEBERIT SILENT PRO per i tratti verticali, GEBERIT PP o similari approvati dalla D.L.



Tutti i "sistemi di scarico", tutta la rete orizzontale dagli apparecchi igienico sanitari al loro innesto nelle colonne di scarico, le colonne verticali discendenti, la ventilazione primaria e secondaria e gli scarichi delle acque piovane, dovranno essere realizzati con tubazioni in PP-S (polipropilene) ad innesto secondo la normativa UNI EN 1451, del tipo silenziato, come indicato dal DMCM 05/12/1997.

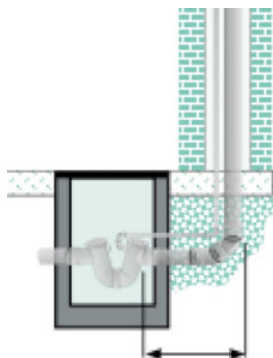
Si dovrà porre particolare cura nei sistemi di

fissaggio per limitare la trasmissione del rumore attraverso le pareti, utilizzando collari di fissaggio con guaina in gomma, materiali elastico flessibile negli attraversamenti e pannelli fonoassorbenti a rivestimento delle pareti interne dei cavedi.

Le colonne montanti saranno installate in appositi cavedi, in caso di modifiche o varianti nell'ubicazione di tali cavedi, saranno sottoposte all'approvazione della D.L., che, a suo insindacabile giudizio, autorizzerà quanto proposto; ove la proposta dell'Appaltatrice venga accettata, non sarà oggetto di nessun aggravio di spesa ai danni dell'Appaltante.

Tutte le colonne di scarico, sia delle acque reflue, di ventilazione e meteoriche, dovranno essere del tipo silenziate e complete di tutti i pezzi speciali e accorgimenti tali da limitare la diffusione del rumore. I sistemi di fissaggio dovranno essere realizzati con collari fonoassorbenti o antivibranti per evitare di trasmettere le vibrazioni alle pareti dell'edificio. Evitare i ponti acustici durante l'attraversamento del solaio di piano, distanziando opportunamente le tubazioni ed evitando il contatto con la muratura. Porre particolare attenzione ai cambi di direzione e al piede di colonna evitando l'utilizzo di curve a 87°30', ma, utilizzando due curve a 45°. Nei lunghi tratti verticali, interporre dei giunti di dilatazione e appositi giunti per la riduzione della velocità di caduta.

23.8 Scarico Acque Reflue



Le colonne discendenti degli scarichi delle acque nere e le colonne di ventilazione primaria, sarà realizzata in PP-SILENT (polipropilene silenziato) ad innesto secondo la normativa UNI EN 1451.

La rete di ventilazione secondaria sarà realizzata con tubi di PP (polipropilene) ad innesto secondo la normativa UNI EN 1451, del diametro idoneo, prolungati ed imboccati sulla colonna di scarico che terminerà in copertura con apposito cappello di protezione. Per il collegamento alla tubazione di scarico fare assoluto riferimento alle tavole di progetto, mantenendo le distanze di innesto come indicato.

Per eliminare la possibilità di reflusso dei cattivi odori, tutti gli apparecchi igienico sanitari dovranno essere isolati dalle relative colonne di scarico con intercettazioni a sifone.

Per evitare che l'esalatore si comporti da torretta di camino nei confronti della fognatura, è indispensabile prevedere ai piedi di ogni colonna, un pozzetto sifonato a passaggio diretto con tappi di ispezione di tipo sigillato.

23.9 Acque Meteoriche



Le acque piovane di tutte le coperture verranno convogliate mediante opportune pendenze ai bocchettoni ed immesse nei discendenti come indicato nelle tavole di progetto, mentre per i balconi della copertura e nel piazzale del piano terra verranno convogliate nelle griglie lineari realizzate in opera o prefabbricate e saranno collegati ai pluviali.

I bocchettoni saranno di P.V.C. a norma UNI EN 1329 con relativa griglia in lamiera di acciaio inox della dimensione opportuna in funzione della superficie di pavimento.

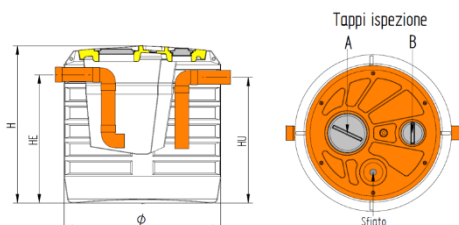
I discendenti pluviali visibili saranno di rame spessore 6/10, avranno diametro di cm. 10 e saranno posti in opera con le necessarie curve, gomiti, nonché staffe e collari per il loro fissaggio alla muratura.

La parte terminale del discendente non protetta da cavedio sarà in ghisa di sezione adeguata, ed andrà ad innestarsi in apposito pozzetto ispezionabile, posizionato a filo pavimento.

Quelli invece incassati in cavedi o non visibili, saranno in PVC di tipo silenziato a norma UNI EN 1329 come indicato al punto precedente.

Le acque meteoriche definite "pulite", provenienti dalla sola copertura, saranno convogliate in serbatoio di raccolta opportunamente predisposto, completo di filtro antifoglie e by-pass di troppo pieno, al fine di riutilizzarle come alimentazione per l'irrigazione dei giardini e per il lavaggio delle superfici comuni.

Acque grasse



Nei locali garage saranno posti in opera, a filo del pavimento, pozzetti con sifoni e chiusino a griglia in ghisa in numero adeguato per raccogliere, con opportune pendenze, le acque di dilavamento delle superfici pavimentate. La rete di raccolta sarà convogliata in idoneo separatore di olii a coalescenza corrugato marca: Spea ambiente modello Decoal CR o similari approvati dalla D.L progettato secondo la norma UNI

EN 858-1 2005, dove le acque saranno convogliate in un pozzetto trappola e di raccolta a questo collegato. Da questi sarà indirizzato nel pozzetto di raccolta delle acque nere.

24 Pozzetti

Pozzetti di passaggio e quelli al piede di ogni colonna discendente potranno essere del tipo prefabbricato in cemento retinato; i chiusini saranno in ghisa lamellare UNI ISO 185, costruito secondo le norme UNI EN 124, in classe C125 per le zone pedonali, e in classe C250 per le aree di parcheggio interno. I pozzetti di imbocco posti su strada, saranno in classe D400. Ove indicato i pozzetti saranno sifonati e tutti i chiusini dovranno essere a perfetta tenuta, in modo da risultare completamente inodori. Come indicato nei grafici di progetto, le tubazioni saranno passanti e chiuse ermeticamente da tappo di ispezione.



Inoltre il pozzetto di imbocco sarà provvisto di valvola antiriflusso a clapet marca REDI o similari approvati dalla D.L..

24.1 La rete di fognatura

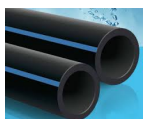
Sarà parte aerea, corrente al soffitto del piano scantinato e/o autorimessa, e parte con percorso interrato; separata per acque chiare e acque nere, realizzata con tubazione in PP (polipropilene) ad innesto secondo la normativa UNI EN 1451, e in PVC per la parte interrata secondo le indicazioni del progetto esecutivo e diametro variabile a seconda dei tratti. Tutte le parti saranno opportunamente sigillate. Per le tubazioni correnti a soffitto del piano scantinato e/o autorimessa, bisogna porre particolare attenzione al loro posizionamento affinché non interferiscano con gli altri impianti e/o ostacoli presenti come le aperture a bascule dei box auto.

24.2 Raccolta Acque Meteoriche e Impianto di Irrigazione

La rete di distribuzione presenterà un terminale in ogni giardino, dotato di contatore per la misurazione dell'acqua utilizzata per l'innaffiamento, mentre l'innaffiamento degli spazi comuni, avrà uno punto o più punti di utilizzo e saranno contabilizzati da un contatore condominiale. Per il recupero delle acque meteoriche, sarà previsto un serbatoio o più serbatoi interrato o d'appoggio di polietilene Marca: STARPLAST o similari approvati dalla D.L. o di una vasca realizzata in cls di adeguata capacità per il recupero del 70 % dell'acque meteoriche, recuperando solo acque provenienti dalle coperture e non verrà dotato di compartimentazione per la separazione ed il trattamento delle acque di prima pioggia. All'ingresso verrà predisposto un filtro atto a separare l'acqua da corpi estranei come piume, foglie e insetti. Uno speciale troppo pieno andrà ad eliminare le impurità galleggianti. L'aspirazione dell'acqua stoccata, sarà prelevata ad una profondità costante di circa 20 centimetri dal fondo, ritenuta la zona più pulita, evitando di aspirare impurità e depositi. Oltre al recupero delle acque meteoriche, la vasca sarà collegata con il pozzo esistente, mezzo appositi sistemi di regolazione. L'impianto sarà dotato di 2 galleggianti: uno posto a circa il 30% della profondità della vasca ed un altro al 45% in modo tale da garantire sempre un reintegro di acqua all'interno della vasca.

24.3 Impianto Irrigazione

Per la distribuzione dell'acqua di irrigazione, sarà dimensionata una rete realizzata con tubazione in Polietilene ad Alta Densità PE 100 a norma UNI EN 12201, ISO 4427, UNI EN ISO 15494, conforme alle prescrizioni igienico-sanitarie del D.M. n. 174 del 6/4/04 e con proprietà organolettiche certificate in conformità alla norma EN 1622; colore nero con righe azzurre coestruse longitudinali. Le giunzioni saranno realizzate con raccordi a compressione tipo "PLASSON" per tubi in Polietilene: corpo in polipropilene nero, ghiera in polipropilene grigio; guarnizione toroidale in gomma nitrilica NBR alloggiata in apposita sede trapezoidale ricavata nel corpo di PP, quindi compressa solo in modo perpendicolare al tubo, e non in modo assiale da ghiera mobili; anello di serraggio in poliacetale bianco, anelli di rinforzo ove previsti in AISI 430. Idonei al contatto con acqua potabile in conformità al D.M. n. 174 del 06/04/2004.



24.4 Pompa Impianto Irrigazione



Marca: STARPLAST o similari approvati dalla D.L.

Sistema di elettropompe di pressurizzazione che utilizza acque piovane e acque provenienti dal pozzo, equipaggiato con singola pompa, pronto ad esser allacciato alla rete e concepito come un'unità compatta. Utilizzato nell'ambito dell'approvvigionamento interamente automatizzato dell'acqua piovana, all'esterno di un serbatoio interrato o di un serbatoio di stoccaggio.

L'approvvigionamento dell'acqua di pozzo è effettuato in modo totalmente automatico tramite la valvola a galleggiante.

Il sistema è equipaggiato con una protezione elettronica integrata nel motore, di una protezione contro i picchi di tensione e contro la mancanza d'acqua.

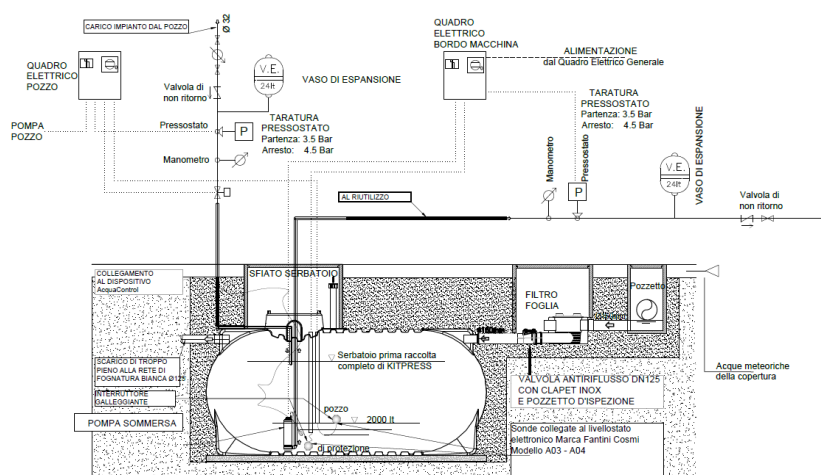
La visualizzazione nel display sul quadro di controllo, riporta anche gli eventuali tipi di guasto.

La verifica e le prove di tenuta dei circuiti in corso d'opera saranno comprese nella fornitura ed eseguite in contraddittorio tra D.L. e l'Appaltatrice. Su di esse si dovrà compilare di volta in volta regolare verbale.



S'intende che nonostante l'esito favorevole delle verifiche e prove preliminari suddette, l'Appaltatrice rimane responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo, e fino al termine del periodo di garanzia. Il sistema di reintegro verrà gestito dal quadro di campo Marca STARPLAST o similari approvati dalla D.L.

Schema Tipo Funzionamento Vasca di Raccolta



25 Allaccio Impianto Idrico

E' compresa nel prezzo forfettario la realizzazione della nicchia di alloggiamento dei contatori idrici delle dimensioni indicate dall'ente erogatore.

6 IMPIANTI ELETTRICO - VIDEOCITOFONICO - TELEFONICO – TV

26.1 Premessa

Il progetto esecutivo dell'impianto elettrico è da ritenersi parte integrante del presente capitolato. Nel caso in cui si dovessero verificare incongruenze fra il progetto e il presente capitolato è il progetto che prevale e in ogni caso sarà la Direzione Lavori che deciderà la soluzione più idonea. Il progetto, in quanto parte integrante del presente capitolato, ha carattere prescrittivo in particolare per le informazioni grafiche in esso contenute (posizione di scatole, frutti, quadri elettrici ecc) e per la tipologia dei materiali da mettere in opera, ad esempio canali portacavi, tubazioni, scatole di derivazione, carpenterie dei quadri elettrici e così via. Il presente Capitolato dei lavori si riferisce agli impianti Elettrici, Videocitofonici, telefonici, televisivi terrestri (DTV) e televisivi satellitari (SAT) da realizzare in edifici residenziali di nuova costruzione.

Gli impianti Elettrici, Videocitofonici, telefonici, televisivi terrestri (DTV) e televisivi satellitari (SAT) dovranno essere realizzati a "Regola d'Arte" come previsto dal D.M. N° 37 del 22 gennaio 2008.

Gli impianti si considerano realizzati a "Regola d'Arte" se sono realizzati conformemente alle norme tecniche di settore ed in particolare le norme CEI, UNELEC ed UNI.

In particolare per gli impianti elettrici occorre rispettare le norme CEI 64-8 mentre per gli impianti speciali (telefonici e dati) dovranno essere seguite le specifiche riportate nella guida CEI 64-50. Tutti i circuiti che attraversano zone a maggior rischio di incendio (autorimesse) debbono essere dotati di bobine di sgancio, le suddette bobine debbono essere del tipo di minima tensione – sono da escludere le bobine a lancio di corrente – ed il circuito di alimentazione delle bobine deve prevedere una alimentazione tramite UPS in modo tale da evitare il loro intervento in caso di mancanza di corrente da rete. Verrà posto all'entrata dell'autorimessa un pulsante di sgancio che disalimenterà tutte le bobine che dovranno essere collegate in serie. Gli interruttori dotati di bobina di minima tensione sono indicati negli allegati grafici di progetto allegati al presente capitolato. Il materiale impiegato dovrà essere marcato CE o in alternativa deve avere ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte di uno degli organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Comunità Economica Europea, oppure sia munito di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore.

Tutti i materiali dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione.

Caratterizzazione Impianto Elettrico:

L'alloggio così come progettato dovrà garantire all'acquirente l'installazione delle apparecchiature domotiche senza dover ricorrere ad opere murarie. Pertanto le scatole portafrutto dovranno essere tutte del tipo 504 (così da poter installare frutti domotici con la sola sostituzione di quelli tradizionali), le scatole di derivazione e le tubazioni per la distribuzione dovranno rispettare le caratteristiche ed il numero rappresentato negli elaborati di progetto. L'alloggio così come progettato sarà in grado di gestire i seguenti impianti:

Gestione Carichi

Gestione Clima (non da remoto e non controllo per singola stanza)

Inoltre sarà predisposto sto per gli impianti:

Gestione Scenari (luci e tapparelle)

Gestione Antintrusione

Gestione Antiallagamento

Gestione da Remoto di tutti gli impianti

27 Cavi Elettrici

I cavi elettrici che dovranno essere utilizzati nella realizzazione degli impianti, dopo l'entrata in vigore del Dlgs del 16 Giugno 2017 n°106, sono del tipo CPR.

Tabella Corrispondenze Cavi

LIVELLO RISCHIO EUROCLASSE CPR CEI-UNEL 35016	LUOGHI DI IMPIEGO CEI 64-8	NUOVI CAVI CPR	Cavi non CPR non più conformi dopo entrata in vigore variante CEI 64-8
ALTO B2ca - s1a, d1, a1	Aerostazioni, stazioni ferroviarie, stazioni marittime, metropolitane in tutto o in parte sotterranee. Gallerie stradali di lunghezza superiore a 500 m e ferroviarie superiori a 1000 m.	FG18OM18 - 0,6/1 kV FG18OM16 - 0,6/1 kV	FG100M2 - 0,6/1 kV FG100M1 - 0,6/1 kV
MEDIO Cca - s1b, d1, a1	Strutture sanitarie che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero e/o residenziale a ciclo continuativo e/o diurno, case di riposo per anziani con oltre 25 posti letto; strutture sanitarie che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale, ivi comprese quelle riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio. Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato. Alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico-alberghiere, villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormitori, case per ferie, con oltre 25 posti-letto; strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone. Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti. Locali adibiti ad esposizione e/o vendita all'ingrosso o al dettaglio, fiere e quartieri fieristici. Aziende ed uffici con oltre 300 persone presenti; biblioteche ed archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre. Edifici destinati ad uso civile, con altezza antincendio superiore a 24 m.	FG16OM16 - 0,6/1 kV FG17 - 450/750 V H07Z1-K type 2 - 450/750 V	FG70M1 - 0,6/1 kV N07G9-K H07Z1-K type 2 - 450/750 V Non marcato Eca(CE)
BASSO (posa a fascio) Cca - s3, d1, a3	Altre attività: edifici destinati ad uso civile, con altezza antincendio inferiore a 24 m, sala d'attesa, bar, ristorante, studio medico.	FG16OR16 - 0,6/1 kV FS17 - 450/750 V	FG70R - 0,6/1 kV N07V-K
BASSO (posa singola) Eca	Altre attività: installazioni non previste negli edifici di cui sopra e dove non esiste rischio di incendio e pericolo per persone e/o cose.	H07RN-F H07V-K	ARMONIZZATI Non marcati Eca(CE)

28 Quadri Elettrici

I quadri elettrici al servizio delle utenze comuni dell'Edificio Residenziale debbono essere realizzati conformemente alla norma CEI 23-51 presupponendo che la corrente nominale di tali quadri non superi il valore di 125 A.

I quadri elettrici debbono, quindi, essere dotati della documentazione tecnica prevista dalla norma CEI 23-51.

Nel caso in cui, per l'alimentazione di Centrali Termofrigorifere o altre utenze specifiche, la corrente nominale del relativo quadro elettrico sia superiore alla soglia dei 125 A occorrerà realizzare tale quadro elettrico in accordo con la CEI 17-13 e produrre la documentazione tecnica prevista dalla norma stessa.

La potenza nominale per le alimentazioni delle singole unità abitative è stabilita in 4,5 kW per tutti gli alloggi ad eccezione dei quadrilocali nei quali è stabilita in 6 kW, il tutto in conformità con il progetto esecutivo.

Il grado di protezione dei quadri elettrici, la componentistica e le altre caratteristiche tecniche cui attenersi sono riportate negli allegati grafici al presente Capitolato Speciale di Appalto.

La carpenteria dei quadri elettrici a servizio del condominio deve essere scelta in maniera tale che vi sia il 30% di moduli disponibili, mentre per i quadri interni alle singole unità abitative sarà sufficiente un 15% di moduli disponibili (vedi norma CEI 64-8).

I quadri elettrici debbono avere almeno un distributore utilizzato per alimentare gli interruttori che proteggono i singoli circuiti.

I quadri elettrici debbono prevedere una morsettiera, per i circuiti in uscita dallo stesso, numerata in maniera tale da rendere semplice l'identificazione dei circuiti.

I quadri elettrici debbono prevedere un morsetto di terra che abbia la funzione di nodo equipotenziale del quadro.

La carpenteria dei quadri elettrici delle singole unità abitative deve essere realizzata in materiale termoplastico.

29 Distribuzione Impianti

29.1 Distribuzione Verticale

Colonne montanti condominiali

Gli impianti elettrici e speciali dell'edificio residenziale dovranno essere realizzati mediante canalina metallica di opportune dimensioni per l'impianto elettrico, e canalina in PVC di dimensioni adeguate per gli impianti speciali. Gli impianti Videocitofonici dovranno essere posati entro tubazioni dedicati passanti nella canalina dei speciali. Le colonne montanti saranno installate a vista e prevedono delle scatole di derivazione al piano per la distribuzione orizzontale degli impianti che occuperanno condutture diverse e scatole di derivazione diverse in funzione della tensione di lavoro e della tipologia dell'impianto distribuito.

I cavi da utilizzare per la distribuzione elettrica saranno di tipo multipolare. I cavi per gli impianti speciali dovranno rispettare le specifiche tecniche degli elaborati grafici.

La realizzazione delle colonne montanti deve attenersi alle specifiche tecniche e dimensionali fornite negli allegati grafici del progetto degli impianti.

29.2 Distribuzione orizzontale

La distribuzione orizzontale dovrà essere realizzata sotto pavimento e sotto intonaco.

L'impianto dovrà essere eseguito con tubazioni incassate sotto pavimento o nelle murature, assolutamente prive di giunzioni, con i circuiti luce distinti da quelli forza motrice sebbene la conduttura può essere unica per i due circuiti. Le prese e gli interruttori saranno del tipo da incasso con cestelli, prese, relative placche in tecnopolimero, a scelta della D.L. rispondenti alle norme CEI 23-5 e 23-16.

Le dimensioni delle tubazioni, la loro colorazione, il loro numero, le dimensioni delle scatole di derivazione e le dimensioni delle scatole porta frutto devono rispettare le specifiche tecniche riportate sugli allegati grafici del progetto dell'impianto elettrico.

29.3 Grado di Protezione degli Impianti Elettrici

Il grado di protezione degli impianti elettrici deve essere adeguato alle zone di installazione ed in particolare

Unità abitative IP40 (interno) / IP55 (esterno)

Locale lavatoio condominiale IP55

Locali tecnici e cavedi IP55

Cantine IP55

Locale autorimessa IP55

Zone esterne IP55

29.4 Dotazione Minima degli Impianti Elettrici nelle Singole Unità Abitative

L'impianto di ciascun alloggio sarà realizzato secondo il progetto esecutivo e comunque con prestazioni non inferiori ai criteri indicati nella norma CEI 64-8 Variante 3 per un "Livello di prestazione 1" e/o di "Livello di prestazione 2" e/o di "Livello di prestazione 3". In questo caso specifico sono richieste le dotazioni minime per il "Livello di prestazione 1".

Per ambiente		Livello 1		
		Punti Presa	Punti Luce	Prese TV
Per ogni locale ad esclusione dell'elenco in tabella	$8\text{m}^2 < A \leq 12\text{m}^2$	4	1	1
	$12\text{m}^2 < A \leq 20\text{m}^2$	5	1	1
	$20\text{m}^2 < A$	6	2	1
Ingresso		1	1	
Angolo Cottura		2 (1)	1	
Locale cucina		5 (2)	1	1
Locale Bagno/doccia		2(*)	2	
Locale Servizi/WC		1	1	
Corridoio	$\leq 5 \text{ m}$	1	1	
	$> 5 \text{ m}$	2	2	
Balcone/terrazzo	$A > 10 \text{ m}^2$	1	1	
Ripostiglio	$A > 1 \text{ m}^2$	-	1	
Cantina, soffitta		1	1	
Giardino	$A > 10 \text{ m}^2$	1	1	

Per la cucina o l'angolo cottura il numero tra parentesi (..) indica la parte del totale di punti prese da installare in corrispondenza del piano lavoro.

(*) In un locale da bagno, se non è previsto l'attacco/scarico della lavatrice, è sufficiente un solo punto presa

Inoltre, in ogni camera da letto, cucina e soggiorno deve essere presente una presa USB a parete.

Per appartamento		Area	Numero circuiti
Numero Circuiti: sono esclusi dal conteggio eventuali circuiti destinati all'alimentazione di apparecchi (caldaie, condizionatori, estrattori) ed anche circuiti di box, cantina e soffitta.		$A < 50\text{m}^2$	2
		$50\text{m}^2 < A \leq 75\text{m}^2$	3
		$75\text{m}^2 < A \leq 125\text{m}^2$	4
		$A > 125\text{m}^2$	5
Protezione contro sovratensioni (SPD) CEI 81-10 e CEI 64-8, sezione 534		SPD arrivo linea se necessari per rendere tollerabile il Rischio 1	
Dispositivi per illuminazione di Sicurezza	$A \leq 100 \text{ m}^2$	1	
	$A > 100 \text{ m}^2$	2	
Ausiliari e impianto di risparmio energetico		Campanello, videocitofono	
Prese telefono e/o dati	$A \leq 100 \text{ m}^2$	1	
	$50 < A \leq 100 \text{ m}^2$	2	
	$100 \text{ m}^2 > A$	3	

Per la cucina o l'angolo cottura il numero tra parentesi (..) indica la parte del totale di punti prese da installare in corrispondenza del piano lavoro.

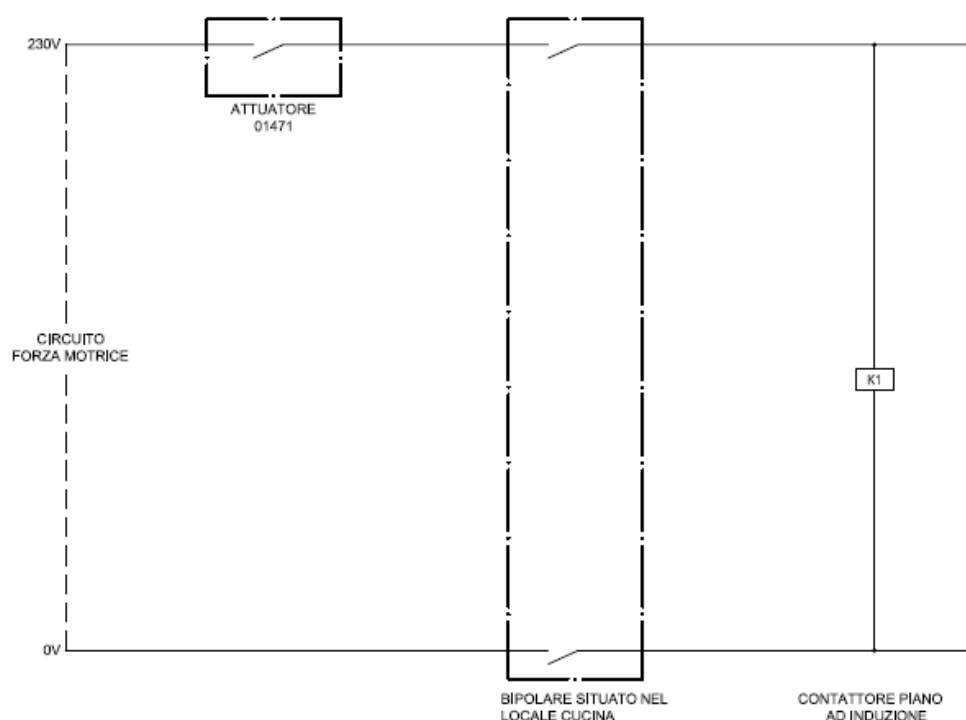
(*) In un locale da bagno, se non è previsto l'attacco/scarico della lavatrice, è sufficiente un solo punto presa

N.B.: Per punto presa si intende il punto di alimentazione di una o più prese all'interno della stessa scatola (vedi norma CEI 64-8 Variante 3);

I punti presa previsti come inaccessibili e i punti di alimentazione diretta devono essere controllati da un interruttore di comando onnipolare (bipolare) locale (vicino) (vedi norma CEI 64-8 variante 3);

Il punto di alimentazione del piano cottura ad induzione deve essere realizzato nel modo seguente: l'interruttore di potenza avrà una corrente nominale $I_n=20A$. L'interruttore deve prevedere un contattore con $I_n=25A$ tipo AC1 ed un interruttore bipolare da 503/504 (posizionato vicino il piano cottura), ed un attuatore cod. 01471 (gestione carichi) che comandano il contattore per alimentare e/o disalimentare la piastra ad induzione;

Tutti i serramenti esterni saranno motorizzati e i relativi comandi sali-scendi locale con pulsante ad incastro.



25 Impianto Videocitfonico

25.1 Videocitfono

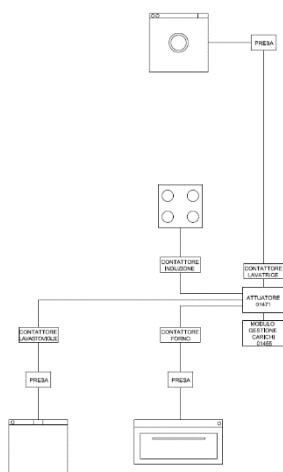
L'impianto videocitfonico sarà di tipo audio video a scelta della D.L., con display di indicazione dei condomini.

L'alimentatore videocitfonico troverà posto all'interno di centralino dedicato installato in prossimità del quadro elettrico da cui sarà alimentato ed asservirà le varie postazioni.



ELVOX Videocitfonia / Due Fili Plus / Serie Tab Free Cod. 7539

Videocitfono vivavoce Tab Free da parete per sistema Due Fili Plus con display a colori LCD 3,5 in, tastiera capacitiva per funzioni citofoniche e chiamate intercomunicanti, teleloop per protesi acustiche, staffa per il fissaggio su scatola rettangolare o rotonda, bianco



26 Gestione Carichi

Il progetto prevede l'installazione per la gestione e controllo dei carichi indipendente dall'implemento dell'impianto domotica, che prevede la gestione della massima potenza elettrica impegnata. Nel caso di un sovraccarico elettrico, per evitare uno sgancio intempestivo dell'interruttore generale contatore, il sistema prevede un controllo dei carichi. Gli attuatori provvedono a scollegare automaticamente la presa definita come non prioritaria nella sequenza: lavatrice, lavastoviglie, forno e piano ad induzione, in quanto funzioni non essenziali nell'attività domestica giornaliera. Il collegamento degli attuatori è realizzato tramite cavo bus adeguato alle specifiche della casa costruttrice.

27 Gestione Clima

Il progetto prevede l'installazione per la gestione e il controllo del clima. Sarà necessaria l'installazione di:

- Un Orologio che servirà per la programmazione delle fasce orarie di funzionamento dell'impianto;
- La predisposizione in campo di tutte le apparecchiature domotiche da installare nel caso di futuro impianto domotico.

28 Impianto TV e TV SAT

L'impianto dovrà prevedere la realizzazione della distribuzione verticale ed orizzontale secondo gli standard riportati negli allegati grafici di progetto, parte integrante del presente Capitolato dei Lavori. L'impianto sarà del tipo centralizzato. Il sistema adottato per l'impianto di ricezione è con Multiswitch di ultima generazione tipo DCSS. La tecnologia da utilizzare deve prevedere, per ogni piano, dei Multiswitch DCSS che alimentano i "Partitori", uno per ogni appartamento e relative prese miscelate. Il cavo utilizzato sarà del tipo PAS4007111 - Cavo Coassiale guaina PVC Ø 6,8 mm – Conduttore interno Cu 1,13mm - Nastro triplex Al/PET/Al - Treccia CuSn - Nastro duplex Al/PET - Schermatura 30-1000 MHz >95dB.

29 Impianto Antintrusione

E' prevista in tutti gli alloggi la predisposizione di tutti i sensori perimetrale su porte e finestre. La centrale antintrusione sarà predisposta vicino il quadro elettrico. La tubazione di alimentazione della centrale si attesterà all'interno di una scatola portafrutto tipo 504 con tappi.

30 Dotazione degli Impianti Elettrici Zone Comuni

30.1 Impianto zone comuni

Gli impianti elettrici delle zone comuni (condominiali) del fabbricato devono essere realizzate come previsto nel progetto dell'impianto elettrico che è parte integrante del presente Capitolato dei Lavori.

Le zone comuni verranno servite da proprio contatore. L'impianto fotovoltaico installato sarà messo a disposizione delle utenze condominiali. I livelli di illuminamento, sia per le zone interne che per le zone esterne devono in ogni caso rispettare i minimi previsti dalle specifiche di progetto.

30.2 Impianto Alimentazione Ascensore

Si devono prevedere due linee elettriche di alimentazione distinte ed in particolare:

Una linea elettrica tetrapolare per l'alimentazione del quadro elettrico di potenza dell'ascensore (quadro a bordo macchine dell'ascensore stesso). Tale linea elettrica deve essere dotata di un dispositivo in grado di togliere alimentazione al quadro elettrico di potenza dell'ascensore in caso di emergenza. La posizione dei pulsanti di sgancio è individuata negli allegati grafici del progetto dell'impianto elettrico che è parte integrante del presente Capitolato dei lavori.

Una linea elettrica monofase per l'alimentazione della illuminazione della cabina dell'ascensore, dei locali tecnici di pertinenza dell'ascensore compreso il vano corsa e i circuiti per la forza motrice di servizio per i locali tecnici di pertinenza dell'ascensore.

L'ascensore fornito deve essere conforme alle norme tecniche vigenti ed ai disposti legislativi (81-1/2008 e 81-2/2008) che ne disciplinano la realizzazione e la messa in servizio e dovrà essere collaudato dalla ditta fornitrice a sua cura e spese.

L'ascensore dovrà essere compreso di cabina con scheda GSM per le chiamate di emergenza.

30.3 Impianti Illuminazione e Forza Motrice per Scale e Androne.

Nel locale contatori posto al piano interrato come indicato dal progetto, deve essere installato, a parete o a pavimento, un quadro generale condominiale che raccoglierà, oltre alla predisposizione per il punto di parallelo con l'impianto P.V., gli interruttori di protezione per i sottoquadri di zona ed in particolare:

quadro elettrico tipo locale Sottocentrale

circuiti per l'alimentazione impianto elettrico zone comuni della autorimessa dotato di bobina di minima tensione necessaria a togliere tensione all'impianto in caso di incendio.

Il quadro generale del condominio ed il quadro tipo Sottocentrale, dotati di opportuni interruttori automatici di protezione, debbono alimentare i circuiti elettrici che fanno riferimento ai relativi quadri elettrici.

La distribuzione dei circuiti è descritta in maniera esaustiva negli schemi unifilari dei quadri elettrici dove sono indicati i singoli circuiti elettrici, la tipologia e le caratteristiche degli organi di protezione e la tipologia e la sezione dei cavi elettrici da utilizzare.

30.4 Illuminazione Spazi condominiali esterni:

Saranno predisposti sul percorso pedonale esterno dei punti luce comandati da interruttore crepuscolare posto in luogo appropriato e derivato dal quadro generale condominiale e posizionati dove previsto negli elaborati progettuali.

Androne e scale:

Sarà composto da non meno da due circuiti derivati da quadro generale, uno con interruttore temporizzato posto all'inizio di ogni rampa scala e l'altro con funzione notturna comandato da orologio con punti luce posti ai piani di ubicazione degli alloggi, come previsto negli elaborati progettuali.

Il cancello pedonale e il portone di ingresso al corpo scala saranno provvisti di serrature elettriche comandate da pulsanti posti sia all'interno che all'esterno.

Piano garage:

L'impianto all'interno dell'autorimessa dovrà essere eseguito in conformità alle specifiche della norma CEI 64-8 ed in particolare deve essere rispettato il progetto dell'impianto elettrico che è parte integrante del presente Capitolato dei lavori.

Le condutture elettriche attraversanti solai e pareti per i quali sono richiesti particolari requisiti di resistenza al fuoco, devono essere dotate di sistemi per impedire la propagazione dell'incendio. In particolare l'impianto elettrico all'interno del box e nell'autorimessa, sarà sezionabile tramite bobina di sgancio in parallelo con le altre, comandate dal pulsante di sgancio dell'autorimessa che le disalimenta tutte. Le bobine debbono essere di minima tensione – sono da escludere le bobine a lancio di corrente – ed il circuito di alimentazione delle bobine deve prevedere una alimentazione tramite UPS in modo tale da evitare il loro intervento in caso di mancanza di corrente da rete.

L'impianto di illuminazione sarà composto da due, o più circuiti in funzione della dimensione della autorimessa stessa, circuiti separati uno (minimo) sempre acceso ed altro comandato da pulsanti e/o rivelatori di presenza e temporizzato;

Deve essere previsto un pulsante di sgancio dell'alimentazione installato in posizione facilmente accessibile che, in caso di intervento dei Vigili del Fuoco, sia in grado di aprire l'interruttore di protezione dotato di bobina di minima tensione in maniera tale da togliere tensione a tutti i circuiti elettrici installati nei luoghi a maggior rischio d'incendio (autorimesse) senza doversi addentrare all'interno degli ambienti.

E' previsto un impianto di illuminazione di emergenza realizzato con lampade dotate di inverter.

Impianto elettrico Locali Tecnici

n° 1 centro luce per ogni locale, comandato da interruttori posti nel locale stesso e alimentati dal quadro generale, n° 1 presa tipo Universale;

Impianto elettrico cantine e box

L'impianto elettrico di ogni cantina e box sarà alimentato dal contatore dell'abitazione, sarà realizzato 1 punto luce e un punto presa tipo Universale.

Impianto locali di servizio

L'impianto elettrico nei locali di servizio deve essere realizzato come previsto dal progetto dell'impianto elettrico che è parte integrante del presente Capitolato dei lavori in ogni caso si forniscono qui di seguito alcune indicazioni generali sulle dotazioni minime:

Il locale macchina ascensore: n. 2 punti luce + emergenza, n. 2 prese bipasso e n. 2 prese interbloccate industriali 2x16A

Il locale lavatoi: n. 1 punto luce

Il locale stenditoio: n. 1 punto luce

31 Allaccio Utenza Elettrica alla Rete Pubblica

E' compresa nel prezzo forfetario contrattuale la canalizzazione dell'impianto a partire dai cavidotti esistenti, installando all'interno dell'edificio un'apposita nicchia per l'alloggiamento del sezionatore (o dei sezionatori) dell'ente fornitore dalle dimensioni di LxHxP= 50x60x30cm. Il percorso delle tubazioni che collega il locale cabina con i locali contatori dovrà essere realizzato con tubazioni Ø160mm e pozzetti rompi tratta di dimensioni 100x100cm in numero come da progetto esecutivo. Dovrà inoltre essere predisposta una canalizzazione delle tubazioni di energia dal locale cabina verso i cavidotti di distribuzione principale posti su strada pubblica come da elaborati grafici. Il locale cabina è già collegato con la rete esistente. Nel locale tecnico dovrà essere previsto uno spazio adibito all'alloggiamento dei contatori (dimensione pannello per n° 50 unità abitative LxH= 160x220cm, si ricorda inoltre che per potenze maggiori di 30kW si dovrà prevedere un alloggiamento per contatore di dimensioni pari a LxH=100x100cm e al momento dell'installazione di tale contatore ACEA necessiterà della presenza del tecnico della ditta appaltatrice per assistenza e per il montaggio di un ulteriore interruttore, conforme alla potenzialità dell'impianto). Le dimensioni dei pozzetti rompit tratta da posare all'interno dell'edificio saranno 100x100 e le tubazioni di collegamento $\geq$ 160 mm. La quantità delle prese da installare è definita nel progetto dell'impianto elettrico che è parte integrante del presente Capitolato dei lavori.

32 Allaccio Utenza Telefonica

La canalizzazione dell'impianto a partire dalle cassette di smistamento, che saranno poste nei luoghi indicati dalla Società Erogatrice del servizio fino al locale tecnico verrà realizzata con tubazioni Ø125mm e pozzetti rompi tratta di dimensioni 60x60 cm ad eccezione di quelli di ingresso al fabbricato che dovranno essere 120x40 cm. Detti pozzetti saranno in numero come progetto esecutivo. La distribuzione verticale e la distribuzione orizzontale dell'impianto deve essere eseguita con gli standard riportati nei paragrafi precedenti.

La quantità delle prese da installare è definita nel progetto dell'impianto elettrico che è parte integrante del presente Capitolato dei lavori.

33 Impianto di Terra

L'impianto di terra seguirà le prescrizioni della Guida CEI 64-12, le indicazioni della CEI 64-8 e CEI 11-1 ed in particolare deve essere rispettato il progetto dell'impianto elettrico che è parte integrante del presente Capitolato dei lavori.

Per la realizzazione dell'impianto devono essere impiegate come conduttore ed in particolare come "dispersione naturale" le armature in acciaio della struttura portante in calcestruzzo armato. Le armature in acciaio della struttura in calcestruzzo devono essere rese elettricamente connesse sia le armature verticali (pilastri) che le armature orizzontali (travi inflesse e solai dotati di rete elettrosaldata) per tutti i livelli del fabbricato.

Tale accorgimento permette di dotare il fabbricato di una ottima "Gabbia di Faraday", senza alcun impatto sulla estetica della costruzione, che consente di proteggere il volume del fabbricato dalle scariche atmosferiche dirette.

Ogni scala deve avere un proprio nodo equipotenziale in locale condominiale e collegato all'impianto di dispersione verso terra che, in funzione di quanto prima detto, deve essere realizzato dalle armature di fondazione del fabbricato.

Il numero dei collegamenti fra armatura di fondazione e "presa di terra" sono quelli rappresentati nel progetto dell'impianto elettrico che è parte integrante del presente Capitolato dei Lavori. Si fa obbligo alla Impresa esecutrice dei lavori di misurare la continuità elettrica fra armature e le "prese di terra" e la resistenza globale di terra e di redigere apposito verbale prima della gettata del calcestruzzo.

I collegamenti di equipotenzialità principali devono essere eseguiti in base alle prescrizioni della norma CEI 64-8. In caso di impossibilità di realizzare quanto sopra occorre concordare con la D.L. ed il progettista la soluzione alternativa. Sarà necessario verificare le connessioni esistenti e creare continuità con le nuove strutture. L'impianto di terra esistente E di nuova costruzione dovranno essere necessariamente collegati tra loro con treccia nuda di Sezione pari a 35 mm² come da elaborati grafici di progetto.

34 Impianto Fotovoltaico

Secondo D.Lgs. n.28 del 3 Marzo 2011, nel caso di edifici nuovi o edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, misurate in kW, è calcolata secondo la seguente formula:

$$P = \frac{1}{K} * S$$

Dove:

S= Superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno misurata in mq

K= Coefficiente (mq/kW) che assume i seguenti valori:

K= 80 (richiesta presentata dal 31/05/2015 al 31/12/2013)

K=65 (richiesta presentata dal 01/01/2014 al 31/12/2016)

K=50 (richiesta presentata dal 01/01/2017)

Per quanto riguarda le specifiche tecniche si fa riferimento agli elaborati grafici del progetto esecutivo.

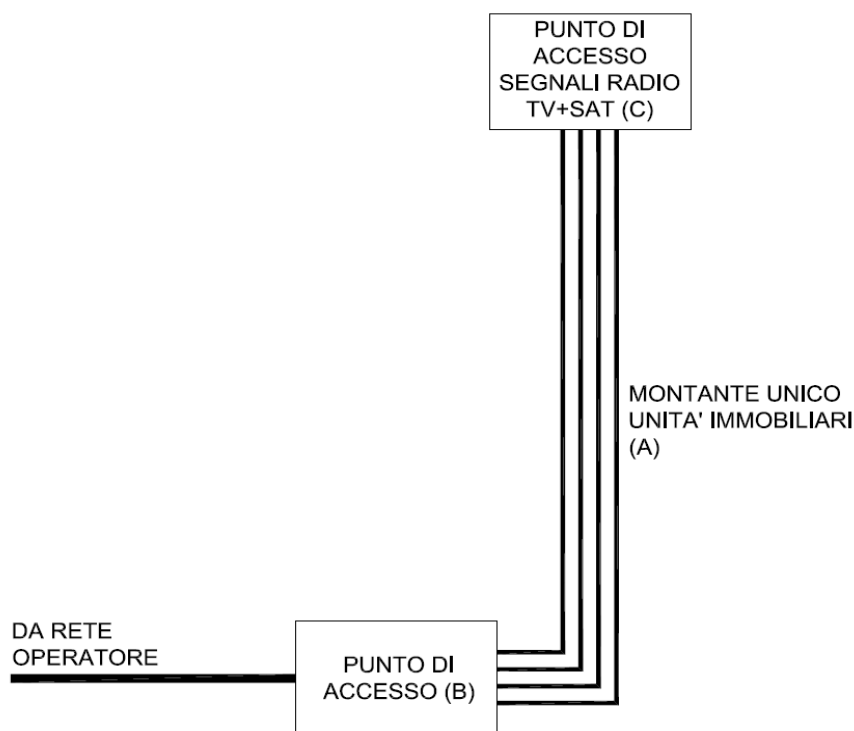
35 Impianto Fibra Ottica

Secondo Legge n.164 del 11 Novembre 2014 art.6-ter al Capo II "Misure per il potenziamento delle reti autostradali e delle telecomunicazioni", Comma 2 ha aggiunto al Testo Unico sull'edilizia il nuovo articolo 135-bis "Norme per l'infrastrutturazione digitale degli edifici". Secondo tale norma tutti gli edifici di nuova costruzione, per i quali le domande di autorizzazione edilizia siano state presentate dopo il 01/07/2015 dovranno essere dotati di:

Infrastruttura fisica multiservizio passiva interna all'edificio, sostituita da adeguati spazi installativi e da impianti di comunicazione ad alta velocità in fibra ottica fino ai punti terminali di rete (un infrastruttura multi servizio dovrà avere le seguenti caratteristiche: Semplicità di accesso, distinzione del punto di accesso per gli operatori che forniscono i servizi di comunicazione e per i soggetti che gestiscono l'impianto dell'edificio, assenza di servitù che ne limitino l'accesso o l'utilizzo, consentire la distribuzione dei segnali che arrivano dal sottosuolo e via radio, non pregiudicare le prestazioni energetiche dell'edificio).

Punto di accesso (B) (può essere ubicato in un locale tecnico o in uno spazio delle parti comuni,

FIG.01 - SCHEMA DORSALE CONDOMINIALE



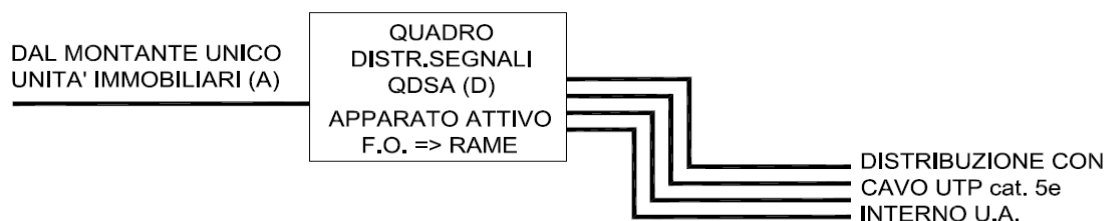
oppure in un contenitore installato all'interno o all'esterno dell'edificio. Il punto di accesso va previsto per quanto possibile in prossimità delle colonne montanti dell'edificio e comunque dove indicato negli allegati grafici di progetto. Le dimensioni dello spazio installativo variano in funzione delle caratteristiche del sistema ricevente e dell'impianto, si raccomanda comunque di predisporre lo spazio per l'installazione di un armadio avente le seguenti dimensioni LxHxP: 2m x 1,4m x 0,2m per edifici con più di 12 unità immobiliari e di 1m x 0,7m x 0,2m per edifici con meno di 12 unità immobiliari. Dovrà inoltre essere inserito un armadio dalle dimensioni LxHxP= 1m x 0,7m x 0,2m

detto punto via radio(C) posti nei locali tecnici posti in copertura per l'alloggiamento delle future apparecchiature in fibra ottica per l'impianto tv). Nel progetto è prevista una montante unica dal punto di ingresso della compagnia telefonica fino in copertura, per consentire il collegamento con l'impianto TV terrestre e satellitare (A).

All'interno dell'appartamento occorrerà installare un quadro denominato QDSA (D) per la distribuzione dei segnali e una scatola denominata STOA (scatola di terminazione ottica appartamento che può essere prefabbricata dimensioni LxHxP= 100x27,5x80mm) che potrà essere installata o nel suddetto quadro oppure nelle immediate vicinanze ed un'ideale rete di scatole e tubazioni in grado di garantire il futuro cablaggio. Il QDSA dovrà avere dimensioni di almeno LxHxP= 45cm x 65cm x 10cm.

All'interno del vano tecnico dovrà essere installato il centro servizi ottico di edificio denominato CSOE (dimensioni a modulo LxHxP= 450x150x130mm per distribuzione 8 unità immobiliari se più unità aggiungere modulo) che costituisce il punto di attestazione delle fibre ottiche che collegano le singole unità immobiliari ed il vano tecnico contenente il terminale di testa. Nel CSOE vanno attestate anche le fibre ottiche di eventuali servizi condominiali tra cui il WI-FI di condominio (se richiesto).

FIG.02 - SCHEMA DISTRIBUZIONE DATI APPARTAMENTO
(ANALOGO PER IMPIANTO TV SAT)



36 MATERIALI

36.1 Quadri Elettrici

Carpenteria quadro in poliestere nei locali comuni IP 55: ABB / Gewiss o in alternativa Vimar o simili approvati dalla D.L.

Centralini in poliestre IP20: Vimar o in alternativa Gewiss o simili approvati dalla D.L.

Interruttori automatici di protezione: Siemens, ABB, B-Ticino o simili approvati dalla D.L.

36.2 Distribuzione

Condutture e scatole di derivazione Vimar, Gewiss o simili approvati dalla D.L.

Placche in tecnopolimero Vimar serie PLANA con frutti bianchi o simili approvati dalla D.L.



La scelta della colorazione delle placche sarà a discrezione dell'acquirente.

36.3 Impianto Videocitofonico e domotica

Postazione esterna Vimar serie Pixel alfanumerica

Postazione interna



ELVOX Videocitofonia / Due Fili Plus / Serie Tab Free Cod. 7539
Videocitofono vivavoce Tab Free da parete per sistema Due Fili Plus con display a colori LCD 3,5 in, tastiera capacitiva per funzioni citofoniche e chiamate intercomunicanti, teleloop per protesi acustiche, staffa per il fissaggio su scatola rettangolare o rotonda, bianco

36.4 Impianto Fotovoltaico

Pannelli in silicio policristallino marca LG o similari approvato dalla D.L.

Inverter marca ABB o similari approvato dalla D.L.

36.5 Impianto TV e TVSAT

Fracarro o similari approvati dalla D.L.

36.6 Illuminazione zone comuni

Balconi: Tipo Nobile modello 31113 bianco/nero o similari approvati dalla D.L.

Scale a parete: PL-TONDO modello PTP-182240 18W o similari approvati dalla D.L.

Scale da incasso: P-TONDO modello PT-182240 18W o similari approvati dalla D.L.

Autorimessa: Lampade LED 38W 5753 lm marca Disano o similari approvati dalla D.L.

Cantine: Plafoniere da parete o similari approvati dalla D.L.

Attenersi alle indicazioni sia per la marca che per l'articolo della D.L.

37 ASCENSORE

E' prevista la fornitura e installazione di ascensore in scala a norma in conformità delle seguenti leggi:

- Legge 24 ottobre 1942 n. 1415 che determina gli impianti soggetti alle norme e stabilisce le prescrizioni di carattere generale;
- DPR 24 dicembre 1951 n. 1767 che costituisce il regolamento amministrativo per l'applicazione della legge;
- DPR 29 maggio 1963 n. 1497 che costituisce il regolamento tecnico per l'applicazione della legge;
- DM 28 maggio 1979 che integra il DPR 29 maggio 1963 n. 1497 per gli ascensori idraulici;
- 9 dicembre 1987 n. 587, per gli ascensori elettrici;
- Legge n. 13 del 09/01/1989;

- D.P.R. 162 del 30/04/1999.

Potranno essere installati ascensori a scelta della D.L.

- Linea telefonica per l'emergenza;
- Fermate n. 1 per ogni piano incluso l'interrato;
- Portata n. 6 persone (480kg.).
- La cabina è in lamiera di acciaio plastificata ad alta resistenza: Illuminazione: indiretta, con tubi fluorescenti e diffusore in plexiglass.
- Il pavimento è in lamiera d'acciaio ricoperto in gomma variegata.
Sono previsti i seguenti accessori:
- zoccolino in alluminio cromato lucido
- placca della bottoniera
- fotocellula a raggi infrarossi
- corrimano su una parete
- specchio 1 pannello a tutta altezza su lato opposto bottoniera.
- La porta di cabina è automatica telescopica a due pannelli scorrevoli in lamiera di acciaio, rivestita in lamiera di acciaio plastificata ad alta resistenza il frontale della cabina larghezza 800 mm, altezza 2100 mm
- Le porte di piano sono a due pannelli scorrevoli in lamiera di acciaio, con apertura telescopica, accoppiate alle porte di cabina.
- I portali hanno gli stipiti laterali e l'architrave rifiniti come le porte di piano. Le guide di cabina sono in profilati d'acciaio a T, ancorate alle pareti del vano a mezzo di staffe opportunamente dimensionate.
- La finitura delle placche delle bottoniere di piano è in acciaio inox lucido
- Gli impianti, che dovranno essere provvisti del dispositivo di azzeramento al piano, dovranno essere consegnati dall'Appaltatrice, completi di ogni particolare, perfettamente funzionanti e collaudati.

L'Appaltatrice si rende garante che gli impianti risponderanno perfettamente alle norme per la costruzione e installazione degli ascensori, approvate con DPR 29/5/1963 n. 1497 e successive modifiche ed integrazioni ed alle vigenti norme CEI per gli impianti elettrici.

Marca: SCHINDLER S.p.A.

38 OPERE ANTINCENDIO

L'autorimessa è sottoposta a Valutazione progetto e successiva SCIA ai fini antincendio e quindi sono comprese tutte le opere necessarie quali cartellonistica, estintori, apparecchiature impegnate nelle zone filtro (quali sistema di pressurizzazione, rivelatori di fumo termovelocimetrici, canalizzazione sistema di pressurizzazione), maniglioni antipánico sulle uscite di sicurezza, dispositivo di regolazione spinta sulle porte REI al fine dell'abbattimento delle barriere architettoniche, collari e nastri tagliafuoco, sigillatura con mastici, intonaci REI.

Nell'autorimessa dovranno essere forniti e posti in opera i cartelli segnaletici, gli estintori e l'eventuale segnaletica orizzontale e verticale, riportati nell'allegato progetto esecutivo Prevenzione Incendi e comunque secondo prescrizioni dei VV.F.

Inoltre l'impresa esecutrice dovrà rilasciare tutta la documentazione necessaria per la prevenzione incendi nella modulistica apposita e tutte le certificazioni ed omologazioni dei prodotti impegnati.

38.1 PORTE TAGLIAFUOCO

Le porte di ogni filtro e locali tecnici che affacciano nell'autorimessa dovranno essere in metallo con classe di resistenza al fuoco EI 120, corredate di apposito maniglione antipánico (il maniglione non dovrà essere installato per le porte dei locali tecnici che si affacciano nell'autorimessa).

Marca: Puertas Padilla S.L. o similari approvati dalla D.L..

38.2 IMPIANTO DI PRESURIZZAZIONE FILTRO

E' prevista la fornitura e l'installazione di un impianto di pressurizzazione per creare all'interno delle zone filtro a prova di fumo, una pressione positiva rispetto a quella esistente nell'ambiente a rischio d'incendio, pari ad almeno 0,30 mbar anche in situazione di emergenza. Per garantire tale soluzione verranno installati dei ventilatori marca FSP IMPIANTI modello KX300 o similari approvati dalla D.L.. Il sistema di pressurizzazione dovrà essere corredato di apposita canalizzazione opportunamente coibentata nelle zone di transito all'interno dei locali a maggior rischio di incendio (corselli e box).

38.3 COLLARI ANTINCENDIO

Per tutte le tubazioni che attraversano i vari compartimenti antincendio, differenziati in Compartimento 1 – Autorimessa piano terra, Compartimento 2 – Autorimessa piano primo interrato, Compartimento 3 – Piano secondo interrato, dovranno essere corredate di collarino in acciaio con resistenza al fuoco pari a EI 120.

Marca: WURTH o similari approvati

38.1 IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

Per l'impianto antincendio dovrà essere installato un gruppo di pompaggio antincendio ubicato in apposito locale del tipo elettropompa sottobattente equipaggiato con pompa pilota marca Grundfos modello Hydro EN 32-200/185 o similare approvato dalla D.L., che garantirà la portata e la prevalenza necessaria per il funzionamento dell'impianto. Il sistema di pompaggio sarà collegato alla riserva idrica realizzata in opera in cls al di sotto della rampa di accesso ai piani interrati dell'autorimessa con capacità minima di 4,05 m³. Nell'autorimessa saranno installati i naspi DN ¾" apposti all'interno di una cassetta, ciascuna completa di rubinetto DN 25, lancia a getto regolabile con ugello da 8, tubazione semirigida da 30 m, completa ovviamente di relativi raccordi. Saranno collegati all'anello principale con tubazione in acciaio da ¾". L'anello sarà realizzato con tubazioni in acciaio da 2" ½.

38.2 IMPIANTO DI RIVELAZIONE E ALLARME ANTINCENDIO

Nell'autorimessa dovranno essere installate delle targhe ottico acustiche e dei pulsanti di allarme manuale in numero e posizionati come da elaborati grafici di progetto. Ai piani primo interrato e secondo interrato dovrà essere realizzato l'impianto di rivelazione fumo. I rivelatori dovranno essere del tipo termovelocimetrici che dovranno essere collegati alla centrale di rivelazione ubicata nella portineria.

**39 LOCALE CONTATORI, LOCALE CENTRALE IDRICA, LOCALE
TELERISCALDAMENTO**

- *Locale contatori:* verrà ubicato in ogni corpo scala ed all'interno verranno posizionati tutti i contatori del singolo corpo scala, centralina telefonica e quadri elettrici come da progetto esecutivo impianti.
- *Locale centrale idrica:* verranno posizionati qui i serbatoi di accumulo e l'autoclave come da progetto esecutivo.
- ***Locale teleriscaldamento: sarà realizzato un locale per contenere la centrale di teleriscaldamento realizzato secondo le prescrizioni dell'ente erogatore ACEAPRODUZIONE spa.***

40 OPERE VARIE DI RECINZIONE, DI RIFINITURA E COMPLETAMENTO

Fanno parte integrante del forfait, e sono comprese nel relativo prezzo contrattuale, le seguenti forniture in opera:

- Tutte le fioriere saranno prefabbricate in cemento bianco sabbiato, integrate e fissate nei parapetti metallici, come da disegno esecutivo, internamente verranno rivestite con una doppia guaina di spessore mm 4+3, posata adeguatamente previa preparazione della superficie. La guaina dovrà essere del tipo antiradice e protetta con un TNT di poliestere da 500gr/mq. La fioriera dovrà essere riempita con uno strato drenante in argilla espansa o altro materiale drenante e quindi uno strato di terreno vegetale da circa 25-30 cm. Sul fondo base verrà realizzato un buttafuori rivolto verso l'interno.
- La protezione da infiltrazione delle acque meteoriche nei giunti strutturali mediante l'apposizione di idonei dispositivi coprigiunto verticali e orizzontali prodotti e forniti da primarie marche.
- La delimitazione della viabilità carrabile e pedonale sarà delimitata secondo le occasioni in ciglio di cls o con stangoni di travertino.
- Recinzione giardini privati realizzata con recinzione come da progetto esecutivo per un'altezza totale di recinzione pari a cm. 180.
- Cassette per lettere per ogni edificio da porre in opera incassate nella muratura di delimitazione del cancello di ingresso, aventi uno scomparto per ogni alloggio ed uno scomparto per il condominio, in alluminio anodizzato del colore e dimensione da sottoporre alla scelta della D.L.
- La realizzazione di apposite nicchie per i contatori elettrici, nei locali appositi, complete di sportello con telaio di ferro come indicherà la società erogatrice.
- Colonne di ventilazione ad estrazione naturale o forzate nei bagni cechi in modo da garantire il ricambio dell'aria, nel rispetto delle norme igienico-sanitarie, che dovranno assicurare la corretta evacuazione dei fumi anche al carico massimo e nelle peggiori condizioni esterne di temperatura, pressioni ed umidità relativa.
- Esse saranno prolungate munite di apposito cappello, di altezza come da Progetto esecutivo al di sopra della terrazza di copertura.
- Nell'installazione finale del tubo e del cappellotto bisognerà usare tutti gli accorgimenti tecnici atti ad eliminare il problema della condensa e infiltrazione di acqua del cappellotto in caso di pioggia e le nidificazioni degli uccelli.
- In tutti i bagni cechi verranno installati aeratori a tempo a norma UNI CIG.
- Sistemazione del verde condominiale e privato: comprende oltre la dotazione di essenze arboree, arbusti previste negli atti d'obbligo e il livellamento del terreno fino al limite della recinzione del lotto di proprietà. Nelle aiuole condominiali e nei giardini privati sarà predisposto un punto presa dell'impianto di irrigazione proveniente dalla cisterna di accumulo delle acque meteoriche.

- Il cancello pedonale di ingresso sarà completato da pensilina provvista di punto luce ad incasso. Nel sistema cancello

41 ALLACCIAMENTI UTENZE E IMBOCCO IN FOGNA;

E' compresa nel prezzo a forfait l'assistenza muraria ad aziende, società ed enti erogatori dell'acqua, dell'energia elettrica, del gas e dei pubblici esercizi in generale, per le opere di allacciamento, interessanti i fabbricati e per l'installazione delle relative apparecchiature.

Si precisa al riguardo che le colonne montanti di tutte le utenze dall'alloggio al contatore saranno installate, dalla ditta appaltatrice, nel rispetto della progettazione esecutiva.

Sono ancora a carico della ditta Appaltatrice la fornitura in opera ed assistenza delle sole tubazioni ed accessori dal pozzetto posto al confine di lotto ai contatori nel rispetto delle indicazioni della società Fornitrice.

Anche per la rete fognaria, l'impresa esecutrice, provvederà alla realizzazione dell'opera sino al confine del lotto.

Sarà cura dell'impresa esecutrice attivarsi nei tempi dovuti per l'ottenimento delle autorizzazioni, indicazioni e quant'altro necessario per individuare tempestivamente i passaggi e gli oneri da sostenere.

Saranno invece a carico della Committente tutti gli oneri finanziari e pratiche tecniche-amministrative da sostenere per il rilascio delle autorizzazioni ad esse relative.

Letto, approvato e sottoscritto in Roma il _____

IMPRESA APPALTATRICE

COMMITTENTE