

COMUNE DI ROMA

CAPITOLATO
DESCRIZIONE DELLE OPERE

Indice

1. OPERE DI STRUTTURA

1.1 STRUTTURE PORTANTI

1.1.1 OPERE IN CALCESTRUZZO ARMATO

2. OPERE DI COMPLETAMENTO

2.1 MURATURE

2.1.1 MURATURE ESTERNE

2.1.2 MURATURE DIVISORIE FRA APPARTAMENTI E VANI SCALA O PIANEROTTOLI

2.1.3 MURATURA TAMPONAMENTO PIANO SERVIZI

2.1.4 TRAMEZZI DEGLI APPARTAMENTI

2.1.5 PARAPETTI DELLE TERRAZZE DI COPERTURA AL PIANO SERVIZI. PARAPETTI DEI BALCONI E/O DELLE TERRAZZE DEGLI ALLOGGI

2.1.6 DIVISORI PIANO INTERRATO (CANTINE)

2.2 ISOLAMENTI E PROTEZIONI

2.2.1 GENERALITÀ

2.2.2 ISOLAMENTO TERMICO ED ACUSTICO DELLE CHIUSURE PERIMETRALI DEGLI APPARTAMENTI.

2.2.3 ISOLAMENTO ED IMPERMEABILIZZAZIONE DELLE CHIUSURE ESTERNE ORIZZONTALI - GENERALITÀ

2.2.4 ISOLAMENTO ED IMPERMEABILIZZAZIONE SOLAI DI COPERTURA DEI FABBRICATI

2.2.5 IMPERMEABILIZZAZIONE DEI SOLAI DI COPERTURA DELLE SCALE E DEI LOCALI

2.2.6 ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FRA APPARTAMENTI CONTIGUI E FRA APPARTAMENTI E VANI SCALA

2.2.7 ISOLAMENTO ACUSTICO DEI SOLAI FRA APPARTAMENTI

2.3 TETTI

2.3.1 COPERTURA PIANA

2.3.2. COPERTURA A FALDA

2.4 INTONACI

2.4.1 INTONACI ESTERNI

2.4.2 INTONACI INTERNI

2.4.3 STUCCATURA E RASATURA

3. IMPIANTI

3.0 ASCENSORI

3.1 IMPIANTO IDRICO E SANITARIO

3.1.1 IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA POTABILE

3.2 SCARICHI DEGLI APPARECCHI IDRICO-SANTARI

3.2.1 COLONNE DI SCARICO E RETI DI VENTILAZIONE - PLUVIALI E FOGNATURE

3.2.2 IMPIANTO DI VENTILAZIONE FORZATA

3.2.3 CAPPE - CANNE FUMARIE - CANNE DI ESALAZIONE

3.3 IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE DEL GAS

3.4 IMPIANTI ELETTRICI

3.4.1 TUBAZIONI

3.4.2 CASSETTE E MORSETTERIE

3.4.3 APPARECCHI DI COMANDO E PRESE

3.4.4 GENERALITÀ ESECUZIONE DELL'IMPIANTO

3.4.5 DISTRIBUZIONE INTERNA AD OGNI SINGOLO APPARTAMENTO. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELL'IMPIANTO

3.4.6 IMPIANTO DI SERVIZI COMUNI: QUADRI ELETTRICI

3.4.7 IMPIANTO ED ILLUMINAZIONE SPAZI CONDOMINIALI E PERCORSI ESTERNI

3.4.8 IMPIANTO DI MESSA A TERRA

3.5 IMPIANTO DI TELECOMUNICAZIONE E SEGNALAZIONE

3.6 IMPIANTO TELEFONICO

3.7 IMPIANTO ANTENNA TV CENTRALIZZATA

3.8 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

3.8.1 PRESCRIZIONI

3.8.2 LOCALI DA RISCALDARE

3.8.3 TUBAZIONI

3.8.4 REGOLAZIONE

3.8.5 CALDAIE

3.8.6 CANNE FUMARIE

3.10 PREVENZIONE INCENDI

4. OPERE DI FINITURA

4.1 INFISSI ESTERNI ED INTERNI - AVVOLGIBILI

4.1.1 INFISSI INTERNI: PORTE INTERNE DEGLI APPARTAMENTI

4.1.2 PORTONCINI D'INGRESSO AGLI APPARTAMENTI

4.1.3 INFISSI ESTERNI

4.1.4 INFISSI CORPO SCALA

4.1.5 CHIUSURE ATRII D'INGRESSO

4.1.6 PORTE DI ACCESSO AL PIANO DI COPERTURA ED AI LOCALI DEL PIANO INTERRATO

4.1.7 PORTE REI E PORTE ESTERNE

4.1.8 ALTRI INFISSI (OVE PREVISTO)

4.2 OPERE IN FERRO

4.2.1 PARAPETTI DEI BALCONI

4.3 OPERE IN PIETRA DA TAGLIO E RIVESTIMENTI

4.3.1 NORME GENERALI

4.3.2 PAVIMENTAZIONE ATRII INGRESSO

4.3.3 PAVIMENTAZIONE DEI VANI DEGLI APPARTAMENTI E LOCALI SOFFITTE

4.3.4 PAVIMENTO BALCONI, TERRAZZE, SERVIZI COMUNI, SCALE ESTERNE, PORTICI, VANI ACCESSORI
PIANO TERRA

4.3.5 ZOCOLINO

4.3.6 RIVESTIMENTI PARETI CUCINE ED ANGOLI COTTURA

4.3.7 RIVESTIMENTO PARETI E PAVIMENTI DEI BAGNI

4.3.8 PAVIMENTO BATTUTO DI CEMENTO PER LOCALI GARAGE E CANTINE

4.3.9 RAMPE

4.4 OPERE DA PITTORE

4.4.1 TINTEGGIATURE E VERNICIATURE

4.5 ARREDI SANITARI

4.5.1 GENERALITÀ

4.5.2 VASCA DA BAGNO

4.5.3 WC

4.5.4 BIDET

4.5.5 LAVABO

4.5.6 PIATTO DOCCIA

4.5.7 ATTACCO PER LAVATRICE

4.5.8 PIANO SERVIZI, CUCINA, VANO CALDAIA , INTERRATO E PIANI TERRA

4.6 ZOCCOLINI NEGLI ALLOGGI

4.7 COPERTINE

4.8 CASSETTE PER CORRISPONDENZA - TARGHETTE PORTA NOME - LETTERE E NUMERI INDICATIVI

4.9 SISTEMAZIONI ESTERNE

4.9.1 MURI DI PERIMETRO AREA LOTTO E GIARDINI

4.9.2 PAVIMENTAZIONI ESTERNE E AREE A GIARDINO

4.9.3 CIGLI

4.9.4 SOGLIE

4.9.5 ILLUMINAZIONE CONDOMINIALE ESTERNA

4.9.6 IMPIANTO IDRICO CONDOMINIALE

4.10 OPERE COMPLEMENTARI

4.11. APPARECCHIATURE PER FONTI ENERGETHICE ALTERNATIVE

4.11.A) PANNELLI SOLARI TERMICI

4.11 B) PANNELLI FOTOVOLTAICI

4.12 PREDISPOSIZIONE IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO (OVE PREVISTO)

1. OPERE DI STRUTTURA

1.1 STRUTTURE PORTANTI

1.1.1 Opere in calcestruzzo armato

- Fondazioni per l'edificio per ogni tipo di terreno.
- Muri di sostegno controterra in cemento armato.
- Pilastrini, travi, solette, vani ascensori e scale in c.a. tradizionale o prefabbricato.
- Pareti inclinate perimetrali costituite da: struttura esterna continua in c.a. alleggerito gettato in opera secondo l'inclinazione di progetto.
- Solai intermedi e solai di copertura sia piani che a falda in laterocemento
- Eventuali altre opere previste dal progetto.

Per l'isolamento delle strutture in c.a. si dispone quanto segue:

le facce esterne delle travi, dei pilastrini e del solaio al fine di eliminare la formazione di ponti termici dovrà essere realizzata con fogli di polistirene spessore 1 cm incollato dopo il getto e disarmo, ovvero con materiale isolante disposto nei casseri prima del getto del cemento, ovvero come altrimenti disposto dalla D.L., comunque in maniera da evitare la formazione di muffa e condense.

2. OPERE DI COMPLETAMENTO

2.1 MURATURE

2.1.1 Murature esterne

Le strutture murarie saranno realizzate con componenti aventi specifiche tecniche e dimensionali conformi a quanto previsto dal progetto redatto in ottemperanza alle leggi in materia di contenimento del consumo energetico; e tali da garantire il rispetto dei requisiti acustici dettati dalla vigente normativa. Le murature possono essere dei seguenti tipi:

- *MURATURE A CAPPOTTO* costituite da blocco in laterizio con la superficie esterna perfettamente complanare e con giunti sigillati in modo da risultare idonea alla posa dei pannelli termoisolanti, montati a giunti sfalsati e ancorati alla muratura, stuccati, armati con rete e successiva rasatura.
- *MURATURE A CASSA VUOTA* costituite da parete esterna in mattoni forati di idoneo spessore ovvero semipieni faccia vista, rinzaffo interno di cemento, isolamento termoacustico, intercapedine d'aria e controparete interna in ecomattoni forati di idoneo spessore.

- MURATURE IN BLOCCO TERMOCOIBENTE costituite da blocchi termocoibenti in laterizio termico, compreso pezzi speciali per diminuire eventuali ponti termici, posati e legati secondo prescrizioni.

Le murature esterne saranno rivestite con piastrelle di gres ceramico antigelivo di piccolo formato; ovvero intonacate e tinteggiate. . Ove la struttura progettuale non consenta l'utilizzo dei materiali sopra indicati, le pareti a sbalzo ed inclinate potranno essere realizzate in c.a. alleggerito , finite come sopra indicato, secondo le prescrizioni progettuali e della D.L. ..

2.1.2 Murature divisorie fra appartamenti e vani scala o pianerottoli

Doppia parete realizzata con elementi forati di laterizio di idoneo spessore allettati con malta bastarda o pannelli di laterogesso, con interposto materiale coibente per l'isolamento termico e acustico .

2.1.3 Muratura tamponamento piano servizi

Muratura eseguita in blocchi portanti ovvero in mattoni forati di idoneo spessore, completi di cordoli superiori per l'integrazione architettonica dell'impianto di pannelli solari e fotovoltaici. Le pareti saranno rifinite esternamente come da progetto, intonacate e tinteggiate.

2.1.4 Tramezzi degli appartamenti

I tramezzi degli appartamenti dovranno essere costruiti con mattoni forati da 8 cm posti in fogli, da intonacare e tinteggiare.

I tramezzi interessati dai servizi igienici e cucine saranno di laterizio forato da cm. 12.

2.1.5 Parapetti delle terrazze di copertura al piano servizi. Parapetti dei balconi e/o terrazze degli alloggi.

I parapetti delle terrazze condominiali saranno realizzati come al punto 2.1.1 in continuità con il resto della facciata coronati con soglie di travertino di cm 3 con doppio gocciolatoio.

I parapetti dei balconi o terrazzi degli alloggi saranno realizzati in muratura oppure in pannelli di metallo zincato microforato di semplice disegno geometrico, protetto dalla corrosione e verniciato; ovvero saranno realizzati in elementi metallici orizzontali secondo le dimensioni e disegno approvati dal Direttore dei lavori.

2.1.6 Divisori piano interrato (cantine)

Saranno eseguiti in blocchetti di cemento da cm. 8 , stuccati e stilati.

2.2 ISOLAMENTI E PROTEZIONI

2.2.1 Generalità

Le strutture dovranno avere caratteristiche di isolamento termico ed acustico non inferiori a quanto prescritto dalle norme.

2.2.2 Isolamento termico ed acustico delle chiusure perimetrali degli appartamenti.

Isolamenti realizzati mediante pannelli rigidi o filtri semirigidi di lana minerale o lana di roccia trattati da porre nelle anticipazioni con resina termoindurente

2.2.3 Isolamento ed impermeabilizzazione delle chiusure esterne orizzontali - generalità

Il piano di posa dovrà essere preparato con una spianata dello spessore di 1 cm di malta della specie che verrà richiesta anche in relazione alla natura dell'impermeabilizzazione, con esclusione però della malta di calce spenta e sabbia.

Le soglie saranno sopraelevate di almeno 5 cm dal piano finito della pavimentazione esterna. L'impermeabilizzazione dovrà essere estesa su tutto il piano di posa delle soglie e dovrà essere risvoltata sugli sguinci per un'altezza di almeno 20 cm;

Se non altrimenti disposto dovranno essere sempre eseguite le seguenti impermeabilizzazioni:

- Sotto il piano di pavimento dei locali lavatoi.
- Terrazze praticabili ed impraticabili.
- Piani di posa dello spiccato di murature di ogni genere (ok materassino)
- Piani di posa dei pavimenti dei balconi, anche se incassati.
- Pensiline, cornicioni, ecc..
- Piani di posa di soglie di porte e porte finestre che danno accesso all'esterno.
- Parapetti verticali delle terrazze e del contorno di tutte le elevazioni sulle terrazze stesse; pareti di muratura interrate; pareti perimetrali dei balconi; risvolto delle vasche dei giardini pensili; pareti in corrispondenza delle pensiline, cornicioni, ecc..

2.2.4 Isolamento ed impermeabilizzazione solai di copertura dei fabbricati

Saranno costituiti da:

- Posa di lastre di polistirene estruso dello spessore adeguato alla vigente normativa in materia di contenimento del consumo energetico.
- Primer bituminoso in ragione di 300 gr/mq, ovvero secondo le disposizioni del Direttore dei lavori.

- Applicazione a caldo di guaina bituminosa dello spessore di 4 mm armata con vetro 50 gr/mq da applicarsi a caldo su idoneo piano di posa, sormontata nelle giunzioni di 10 cm.
- Applicazione a caldo di guaina bituminosa dello spessore di 4 mm armata con tessuto non tessuto in poliestere isotropo da filo continuo, 180 gr/mq, sormontata nelle giunzioni di 10 cm.
- Formazione del massetto sabbia e cemento di spessore 2-3 cm ovvero secondo le disposizioni del Direttore dei lavori, con pendenze tali da garantire il deflusso delle acque.

2.2.5 Impermeabilizzazione dei solai di copertura delle scale e dei locali

Costituito da:

formazione di massetto delle pendenze, applicazione di primer, applicazione di guaina prefabbricata e protezione, il tutto come alla voce 2.2.4.

2.2.6 Isolamento termo-acustico fra appartamenti contigui- Isolamento termo-acustico fra appartamenti e vani scala

Realizzato mediante inserimento tra i muri di pannelli rigidi di materiale isolante, se non si usassero i blocchi alveolari.

2.2.7 Isolamento acustico dei solai fra appartamenti

Realizzato mediante uso di uno strato di materiale elastico insonorizzante di spessore di 5 mm, ovvero come richiesto dal Direttore dei lavori; questo strato sarà disposto su tutta la superficie interna dei solai, sarà risvoltato in corrispondenza dei tavolati per un'altezza pari allo spessore del pavimento finito e sotto i tavolati saranno interposte strisce ammortizzanti.

2.3 TETTI

2.3.1 Copertura piana

Il piano di copertura sarà pavimentato con mattonelle in gres antigelivo 0.20x0.20, posate su adeguato sottofondo impermeabilizzato, come da punto 2.2.4.

Le coperture del corpo scala e del volume tecnico, sarà impermeabilizzata come da punto 2.2.4 e rivestite con piastrelle di gres antigelivo e predisposte per accogliere le pannellature per l'energia fotovoltaica.

2.3.2 Copertura a falda

Sopra al solaio in latero-cemento e relativa caldana di spessore adeguato, ovvero sopra al tavolato in legno, è prevista la fornitura e la posa in opera di:

- primer bituminoso, barriera al vapore e impermeabilizzazione, come da successivo articolo relativo alle impermeabilizzazioni;
- pannello di isolante termico, come da successivo articolo relativo all'isolamento termico;
- manto di rivestimento in lastre di zinco-titanio, ovvero in lastre metalliche di altro tipo, a scelta della D.I., di dimensioni ed spessore adeguato, completo di pezzi speciali.

2.4 INTONACI

2.4.1 Intonaci Esterni

Saranno eseguiti, ove previsti, sulle pareti in laterizio, con malta premiscelata per esterni a base cementizia, rifinita alla pezza.

La finitura sarà eseguita a pennello o a rullo con impasto costituito da quarzo, silice ed altre sostanze naturali amalgamate con resina sintetica a base acrilica; il tutto pigmentato con sostanze stabili alla luce, all'acqua ed ai raggi ultravioletti; la rifinitura dovrà essere con superficie opaca .

Il colore ed il metodo di applicazione saranno scelti dal Direttore dei Lavori su apposite campionature.

Lo spessore degli intonaci sopra descritti non potrà essere inferiore a 2 cm.

2.4.2 Intonaci interni

Finitura da eseguire come da progetto e secondo disposizione del Direttore dei Lavori.

Saranno realizzati con prodotti premiscelati per interno base gessosa i pianerottoli ciechi, soffitti e pareti, atri, ingresso, intradossi rampe e pareti scale, zone in muratura interna in genere.

Le pareti delle cucine e dei bagni, sulle quali dovranno essere applicati rivestimenti, non dovranno essere realizzate con intonaci a base di gesso.

2.4.3 Stuccatura e rasatura

Localizzazione: soffitti e pareti vani appartamenti, atri, soffitto e pareti vano scala; stuccature delle giunzioni e rasatura con idonei prodotti, come impartirà il Direttore dei lavori.

Intonaco del tipo rustico nei piani servizi ad arricciatura fratazzata stretta con premiscelato a base di sabbia e cemento.

Tutti i materiali ed i colori impiegati in tali rivestimenti dovranno essere preventivamente scelti ed approvati dalla Direzione Lavori.

3. IMPIANTI

L'impresa realizzerà gli impianti secondo la regola dell'arte, in conformità alla normativa vigente e sarà responsabile della corretta esecuzione degli stessi.

Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto, l'impresa installatrice rilascerà al committente la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme. Tutto gli impianti dovranno rispondere a quanto descritto nel Decreto Ministeriale 22/01/2008 n.37 come sopra descritto, il tutto a cura ed spese dell'Appaltatrice.

3.0 ASCENSORI

L'ascensore installato dovrà essere rispondente alla legge 13/89 così come al D.P.R. 162/99 e al Decreto Ministeriale 22/01/2008 n.37 con relative modifiche ed integrazioni e l'impianto dovrà essere effettuato a regola d'arte in rispetto di tutte le norme vigenti. La cabina dovrà essere munita di luce di emergenza.

Il colore e le rifiniture della cabina sarà scelto dalla D.L.

3.1 IMPIANTO IDRICO E SANITARIO

L'impianto idrico deve essere concepito collegato ai sistemi di depurazione a terra e di recupero delle acque piovane e grigie, per economizzare le risorse idriche; queste saranno riutilizzate, oltre che per i giardini, anche per uso domestico (scarico dei wc).

Tutte le tubazioni saranno isolate termicamente ed acusticamente con materiale biologico.

3.1.1 Impianto di distribuzione dell'acqua potabile

I tubi di polietilene ad alta densità devono essere del tipo PN 10.

La rete di adduzione e distribuzione all'interno dei singoli alloggi dovrà essere realizzata con tubazioni in polipropilene con giunzioni saldate per polifusione poste sottopavimento.

Nell'interno dei fabbricati, tutte le tubazioni dovranno essere collocate in opera e non in vista.

I tubi, i raccordi e gli organi di fissaggio delle condutture metalliche dovranno essere protetti e verniciati.

Le tubazioni in vista all'esterno dovranno essere metalliche, protette contro la corrosione e verniciate.

L'impianto a pressione di distribuzione dell'acqua potabile sarà costituito per ogni gruppo di scala:

- 1) da una rete orizzontale di distribuzione di base avente origine dal contatore totalizzatore completa di saracinesca.
- 2) da un complesso di colonne montanti poste in corrispondenza delle loro derivazioni dalla rete orizzontale complete di saracinesche.
- 3) da reti di diramazione per l'alimentazione dei singoli apparecchi di ciascun alloggio, compresa la lavatrice e l'impianto di riscaldamento, così come per l'alimentazione dei rubinetti esterni dei balconi e/o terrazze e i rubinetti dei giardini ai piani terra. A ciascuna derivazione delle colonne montanti dovrà essere applicato un contatore divisionale immediatamente preceduto di saracinesca .
- 4) da reti di distribuzione dell'acqua calda agli apparecchi igienico-sanitari dei bagni, dei servizi igienici supplementari e delle cucine a partire dagli attacchi della caldaia.
- 5) da una rete di diramazione per l'alimentazione delle vasche dei lavatoi comuni, completa di saracinesca e contatore divisionale; reti di diramazione per l'alimentazione dei rubinetti porta gomma posti nel atrio e nel piano garage.

Sono compresi nel forfait n.1 attacco con relativo scarico della lavastoviglie in cucina, n.1 attacco con relativo scarico per la lavatrice in bagno o dove altrimenti previsto dal progetto e/o dalle disposizioni della D.L., n.1 rubinetto per ogni balcone e/o terrazzo, n.2 rubinetti per i giardini al piano terra ;rubinetti in numero indicato dalla D.L. nelle parti comuni come lavatoi, atrio ingresso e autorimessa.

Saranno previsti rubinetti di arresto da incasso con cappuccio cromato a parete per l'intercettazione dell'acqua calda e fredda dei bagni e delle cucine.

Tutte le tubazioni dovranno essere collocate in opera, incassate nei muri o a pavimento e dovranno essere convenientemente rivestite con guaine di materiale isolante anticondensa al fine di assicurare la massima durata.

3.2. SCARICHI DEGLI APPARECCHI IDRICO-SANITARI

Tutte le diramazioni di scarico degli apparecchi idrico-sanitari e delle lavatrici, dovranno essere in tubazioni di polietilene ad alta densità (tipo Geberit) oppure, previa consegna alla D.L. delle idonee certificazioni, di PVC con giunti a doppio bicchiere e mastice (tipo Nicoll) e corrispondenti alle seguenti categorie:

- scarico della vasca o della doccia; scarico del lavello di cucina; diramazione dalla colonna di ventilazione secondaria;
- scarico del lavabo, del bidet, della lavatrice; troppo pieno della vasca e raccordo incassato della cassetta scaricatrice alta al vaso;
- bocchettone di raccordo tra vaso e colonna di scarico.

L'imbocco a fili muro di tali diramazioni di scarico dovrà essere protetto da idonea borchia.

Tutti gli apparecchi igienico sanitari dovranno essere isolati dalle colonne di scarico con intercettazioni a sifone.

Tutte le tubazioni di scarico dovranno essere adeguatamente protette ed insonorizzate adottando tutti gli accorgimenti atti a ridurre la rumorosità del funzionamento.

Nei lavatoi comuni dovrà essere installato un chiusino a campana ispezionabile per lo smaltimento delle acque eventualmente debordate.

3.2.1 Colonne di scarico e reti di ventilazione - pluviali e fognature

Le colonne di scarico dei servizi igienici dovranno essere eseguiti con tubi di polietilene ad alta densità o PVC ed essere prolungate con tubi di PVC oltre le coperture, protette da una fodera in muratura.

Le teste di tali colonne dovranno culminare con idoneo cappello di protezione.

Le colonne di scarico delle acque provenienti dalle vasche dei lavatoi comuni, dai lavelli delle cucine e dalle lavatrici, dovranno anch'esse essere eseguite con tubi di polietilene ad alta densità o PVC prolungati oltre le coperture con tubi in PVC culminanti con cappello di protezione e tutto secondo gli elaboratori di progetto.

Le colonne di ventilazione secondaria saranno in tubo di PVC e si raccorderanno all'ultimo piano con le colonne di esalazione che costituiscono il prolungamento delle colonne di scarico.

Le colonne di scarico e di ventilazione dovranno essere schermate con apposito cassonetto in muratura.

La canalizzazione delle acque piovane dovrà essere separata dalle colonne di scarico delle acque nere.

Tutte le coperture piane ed inclinate così come i balconi e/o terrazze avranno opportuna pendenza per la raccolta delle acque negli appositi bocchettoni di raccolta in PVC a norma UNI cui è saldato un tubo della lunghezza necessaria a raccordarsi al discendente pluviale.

L'imboccatura esterna di tale tubo dovrà essere protetta da una griglia a campana ispezionabile.

Grondaie, scossaline e copertine saranno realizzate in lamiera zincata verniciata/o alluminio, spessore mm 6/10, posti in opera a regola d'arte mediante opportuni fissaggi e collarini.

I discendenti pluviali esterni saranno realizzati stesso materiali come sopra e saranno posti in opera con le necessarie curve, gomiti, e ancorati alla parete con appositi staffe e collari.

Ogni colonna di scarico e ogni discendente pluviale sarà immesso alla base in un pozzetto sifonato ispezionabile.

Le strade interne e i percorsi pedonali scoperti saranno serviti da una rete di smaltimento delle acque meteoriche in tubazione di cemento o PVC di diametro adeguato con pozzetti sifonati .

Nel piano interrato o seminterrato, dovrà esserne garantito un corretto smaltimento delle acque mediante la realizzazione delle opere idonee, comprensive di pozzetti prefabbricati di raccolta e pompe di sollevamento se necessario.

Qualora la quota di imbocco non permettesse l'immissione delle fognature del fabbricato, le reti saranno aeree, correnti al soffitto del piano scantinato e verranno realizzate in tubi di PVC sigillati, muniti di pezzi speciali occorrenti. Le acque di lavaggio saranno convogliate in un pozzetto trappola.

3.2.2 Impianto di ventilazione forzata

I servizi igienici senza comunicazione diretta con l'esterno saranno dotati di un idoneo sistema di ventilazione forzata dotati di canna di ventilazione in P.V.C. leggero. All'estremità inferiore di ciascuna canna, mediante apposito raccordo, verrà applicato un aspiratore elettrico tipo Vortice azionato dal comando luce bagno.

Tutte le canne di ventilazione dovranno essere isolate acusticamente, dovranno essere dotate di sistema di raccolta e scarico della condensa e termineranno nella parte superiore con torrini di esalazione, raccolti a gruppi e protetti con camini uguali a quelli delle canne di aspirazione delle cucine.

3.2.3 Cappe - canne fumarie - canne di esalazione

Le cucine, ove richiesto dalla D.L., saranno dotate ciascuna di cappa di esalazione in lamiera di acciaio smaltato dimensione minima cm. 60x45 raccordata alla relativa canna fumaria mediante tubi e gomiti in lamiera.

Il locale cucina o angolo cottura sarà dotato di canna individuale per aspirazione fumi in P.V.C. leggero. Tale canna terminerà nella parte inferiore con un raccordo di diametro adeguato per consentire l'eventuale futura installazione di un aspiratore elettrico

Nella parte superiore le canne, opportunamente raggruppate, verranno fatte scaricare all'aperto, protette e nascoste alla vista con camini uguali o in sintonia con quelli delle canne fumarie.

Onde garantire l'aerazione richiesta per i fuochi di cottura, nel locale cucina o angolo cottura dovranno essere eseguite aperture a parete di superficie conforme alla vigente normativa, protette da apposite griglie.

Le canne fumarie per l'attacco della caldaia di riscaldamento a gas di tipo C saranno del tipo collettivo a tiraggio forzato . Le canne fumarie, in acciaio o in elementi prefabbricati di materiale coibente e refrattario, dovranno essere complete di tutti i pezzi speciali necessari, compreso comignolo e quant'altro. Tali canne fumarie dovranno essere contenute in apposito cassonetto in muratura e culmineranno con apposito cappello di

protezione avente conformazione tale da facilitare la dispersione dei prodotti della combustione anche in condizioni atmosferiche avverse ; la quota di sbocco del comignolo deve essere realizzata in conformità di quanto previsto dalla Norma UNI .

3.3 IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE DEL GAS

Ogni alloggio dovrà essere dotato di impianto per la distribuzione del gas a norma UNI-CIG, che eseguito con tubazioni di acciaio zincato di adeguata dimensione collegherà il contatore posto all'esterno della loggia di servizio o in altro locale con gli apparecchi di utilizzazione;

L'impianto sarà completo dell'armadietto metallico prescritto dalla Società distributrice e di tutte le apparecchiature occorrenti per l'installazione del contatore ; delle necessarie tubazioni e dei relativi rubinetti (un rubinetto cromato di chiusura gas in cucina a norma UNI posto ad una altezza di circa mt. 1,20 dal pavimento e uno di sicurezza all'esterno della cucina), dopo il contatore secondo disposizioni della D.L.; di un rubinetto a sfera in ottone cromato in corrispondenza dell'apparecchio di utilizzazione in cucina e di un rubinetto a sfera in ottone cromato per la caldaia.

L'impianto del gas dovrà essere completo di tubazioni e di colonne esterne fino al contatore generale.

3.4 IMPIANTI ELETTRICI

Dovranno essere eseguiti nella rigorosa osservanza delle vigenti norme C.E.I. ed in conformità alle particolari prescrizioni della azienda erogatrice e delle leggi vigenti.

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati, oltre che a rispondere alle norme prescritte devono essere contrassegnati con il Marchio Italiano di Qualità.

L'impianto dovrà essere studiato con uno schema e con un utilizzo di materiali tali da abbattere il più possibile l'inquinamento elettromagnetico .

3.4.1 Tubazioni

Le tubazioni sono del tipo plastico PVC corrugate flessibili e vengono poste in opera sotto intonaco; per i tratti sotto pavimento verrà usato il tipo pesante.

In particolare devono essere previste tubazioni distinte per ogni tipo e sistema di impianto.

3.4.2 Cassette e morsetterie

Le cassette di derivazione e di transito sono in materiale plastico isolante e devono avere dimensioni adeguate alle tubazioni che transitano nelle stesse; sono tutte da incasso con placca in plastica fissata con viti, quadrate o rettangolari e devono essere installate ad una distanza di almeno 15 cm dal pavimento.

Le giunzioni dei conduttori nelle cassette di derivazione devono essere eseguite mediante idonei morsetti a mantello IMQ, muniti di rivestimento isolante in modo da non alterare la conducibilità, l'isolamento e la sicurezza nell'impianto.

3.4.3 **Apparecchi di comando e prese**

Tutti gli apparecchi sono da incasso con manovra a bilanciere, portata dei contatti 10 A. Le scatole portafrutti saranno rettangolari ad incasso con placche in resina atte a contenere tre frutti modulari con innesto fisso tipo TICINO serie MAGIC od equivalente.

Le prese di corrente sono dello stesso tipo e caratteristiche e precisamente:

- bipolari 10 A più terra, per l'illuminazione;
- bipolari 16 A più terra, per la forza motrice.

Questi apparecchi devono essere del tipo rispondente alle norme di prevenzione infortuni.

In ogni appartamento è previsto il quadretto di comando e protezione, del tipo per montaggio incassato a filo muro, che comprende gli interruttori automatici di comando e protezione circuiti come descritto al punto 3.4.5.

3.4.4 **Generalità della esecuzione dell'impianto**

E' prevista la realizzazione dei seguenti impianti:

- impianto di distribuzione dell'energia elettrica e allacciamento alla rete;
- impianto fotovoltaico;
- impianto videocitofonico;
- impianto centralizzato per la ricezione televisiva e satellitare;
- impianto telefonico e allacciamento alla rete;
- allacciamenti elettrici degli impianti meccanici.

Gli impianti elettrici previsti comprendono:

- a) illuminazione alloggi;
- b) impianto per uso elettrodomestici alloggi e locali condominiali;
- c) illuminazione scale dal piano interrato al piano servizi, porticati, servizi condominiali, cantine, soffitte e disimpegni, altri locali condominiali comprese le logge o balconi;
- d) campanelli, portiere elettrico e videocitofono per i singoli alloggi;
- e) impianti di uso condominiale;
- f) impianto per forza motrice;
- g) illuminazione spazi esterni;
- h) impianto di messa a terra a cui saranno collegati anche gli apparecchi igienico-sanitari secondo le norme C.E.I. 64-8.

Negli impianti sarà compresa una presa alta ad ogni sbarco ascensore e un circuito di illuminazione notturna al piano interrato con un interruttore a tempo.

Nelle cantine, piano autorimessa e balconi , terrazzi e/o spazi esterni i frutti saranno del tipo stagno.

Gli impianti di cui ai punti precedenti sono interamente compresi nel forfait a partire dai rispettivi contatori di competenza dell'azienda erogatrice anche per le eventuali parti che ricadono al di fuori del volume di forfettario, definito nei relativi articoli del presente capitolato. I punti c) d) e g) comprendono anche l'installazione degli apparecchi (videocitofono) e dei corpi illuminati scelti dalla Direzione Lavori tra i campioni forniti dall'Impresa.

L'impianto elettrico della cantina e/o soffitta sarà alimentato dal contatore del corrispondente alloggio servito da proprio interruttore magnetotermico posizionato entro apposita calotta stagna insieme all'interruttore automatico dell'alloggio.

L'impianto dovrà essere completo di allaccio al contatore finale anche se esterno al lotto edificatorio o comunque fuori dal volume forfettario.

3.4.5 Distribuzione interna ad ogni singolo appartamento - Modalità di esecuzione dell'impianto

Ogni alloggio sarà dotato di n. 1 quadro elettrico generale a parete per interruttori modulari realizzato in materiale plastico con sportello atto a contenerlo completo di:

n. 1 interruttore automatico differenziale bipolare da 25 A (protezione differenziale di 30 mA) dotato di pulsante di prova per il controllo dell'efficienza degli organi di sgancio e coordinato con il potere di interruzione degli interruttori magnetotermici;

n. 2 interruttori automatici magnetotermici bipolari da 16 A per la forza motrice e da 10 A per l'illuminazione; n. 1 trasformatore di sicurezza MT/BT 220-24 V per il campanello esterno e per i campanelli dei bagni.

La consistenza dell'impianto sarà la seguente:

ingresso:

n. 1 segnalazione d'ingresso mediante pulsante fuori porta del tipo cartellino portanome agente su suoneria.

n. 1 punto luce deviato con relativi interruttori

n. 1 punto videocitofono

n. 1 ronzatore campanello bagni;

per ciascun disimpegno:

n. 1 punto luce deviato o invertito con relativi interruttori

n. 1 presa da 16 A + T

soggiorno pranzo:

n. 1 punto luce deviato o invertito (fino a mq. 28,99 di superficie; n. 2 per superfici superiori a mq. 29)

n. 3 prese da 10 A + T

n. 1 presa da 16A+T;

- n. 1 punto termostato dell'impianto di riscaldamento;
- n. 1 presa telefonica;
- n. 1 presa tv – sat demiscelata con connettori separati.
- cucina o angolo cottura:
 - n. 1 punto luce interrotto a soffitto
 - n. 1 punto luce interrotto a parete sul piano cottura
 - n. 3 prese da 10 A + T alte
 - n. 3 prese da 16 A + T (lavastoviglie e forno con relativi interruttori bipolari, frigorifero)
 - n. 1 presa 2x10A+T interrotta per aspiratore
 - n. 1 presa tv – sat demiscelata con connettori separati (solo per il locale cucina e non per l'angolo cottura).
- servizi igienici:
 - n. 1 punto luce interrotto a soffitto
 - n. 1 punto luce interrotto a parete
 - n. 1 presa da 10 A + T
 - n. 1 alimentazione e comando estrattore (se il bagno è dotato di aspiratore)
 - n. 1 campanello a tirante.
- predisposizione lavatrice:
 - n. 1 presa da 16 A + T con relativo interruttore bipolare
- camera da letto matrimoniale:
 - n. 1 punto luce deviato o invertito
 - n. 3 prese da 10 A+ T
 - n. 1 presa telefonica (in una sola camera per alloggio);
 - n. 1 presa tv – sat demiscelata con connettori separati (in una sola camera per alloggio).
- camere da letto semplici:
 - n. 1 punto luce interrotto o deviato
 - n. 2 prese da 10 A + T
- balcone , terrazzo e/o loggia:
 - n. 1 punto luce interrotto, deviato o invertito (a seconda del numero di locali da cui vi si accede) a parete per ogni balcone, terrazzo o loggia completo corpo illuminante e plafoniera.
- predisposizione caldaia:
 - n. 1 alimentazione da 16 A + T con relativo interruttore bipolare
- area scoperta privata:

Nelle aree scoperte al piano terra ad uso esclusivo non condominiale (ove previste) dovrà essere garantita una sufficiente illuminazione mediante idonei apparecchi conformi alla vigente normativa sull'inquinamento luminoso.

Non installare alcun componente dell'impianto elettrico in prossimità della vasca o del piatto doccia ad altezza inferiore a 2,25 m. e distanza orizzontale minore di 0,60 m. dagli stessi.

Eventuali organi di comando di campanelli od interruttori potranno essere installati all'interno di tale zone, condizione che ciò avvenga tramite cordoni, tiranti simili, costruiti con materiale isolante non igroscopico.

La posizione dei punti luce, dei comandi e delle prese di corrente resta fissata da disposizioni del D.L. oppure con elaboratori tecnici di progetto in caso di contestazione prevalgono le disposizioni della Direzione Lavori.

3.4.6 Impianto di servizi comuni: quadri elettrici

Fornitura e posa in opera in ogni scala, in prossimità dei punto stabiliti dalle Aziende erogatrici dei quadri elettrici in materiale termoplastico con sportelli di chiusura incernierati ed atto a contenere componenti modulari.

I quadri alimenteranno e proteggeranno tramite interruttori automatici magnetotermici differenziali da 0,3 A i seguenti impianti:

- luce scale e pianerottoli; luce spazi condominiali dall'autorimessa al piano lavatoio
- luce aree esterne con interruttore crepuscolare;
- campanelli, videocitofoni, portiere elettrico;
- impianti TV;
- impianto ascensore;
- impianto alimentazione pompe sommerse(ove previsto);
- impianto fotovoltaico

Ciascuna delle utenze dovrà essere perfettamente individuabile sul quadro a mezzo targhette.

3.4.7 Impianto ed illuminazione spazi condominiali e percorsi esterni

Dovrà essere realizzata mediante distinti circuiti facenti capo al relativo contatore protetti da interruttori automatici magnetotermici tarabili e forniti di interruttore crepuscolare.

I circuiti saranno costituiti da cavi isolati sotto guaina in tubazione rigide incassate sotto intonaco o pavimento del tipo sfilabile.

I corrispondenti impianti costituiti:

- 1) negli androni da punti luce, lampade e plafoniere nel numero indicato dalla Direzione Lavori, nelle scale, da punti luce, lampade e plafoniere in numero di una per ogni pianerottolo principale; i punti luce saranno comandati da interruttori crepuscolari posti ad ogni piano e in prossimità dell'ingresso di ogni alloggio.
- 2) nei lavatoi comuni da un punto luce interrotto a soffitto completo di lampada e plafoniera;
- 3) nelle cantine da un punto luce interrotto a soffitto completo di lampada.

Nel piano autorimessa, locali condominiali e negli spazi esterni condominiale nel numero minimo che permetta una adeguata illuminazione, completi di plafoniera o lampione e lampada. Nella autorimessa saranno comandati da interruttori crepuscolari di cui uno posto all'interno del vano scala e gli altri, in numero adeguato, posti lungo il corsello carrabile e il disimpegno delle cantine (ove previsto).

L'autorimessa sarà dotata di almeno n. 1 presa 10A+T o quanto disposto dal progetto e /o la Direzione di Lavori e le cantine saranno dotate di n. 1 presa 10A+T.

L'impianto elettrico degli eventuali locali destinati ad attività complementari e compatibili con la funzione residenziale sarà realizzato nel rispetto di quanto disposto dal presente capitolato.

Vani tecnici - Per ogni vano tecnico saranno posti in opera n. 1 punto luce interrotto completo di plafoniera e lampada e n. 1 presa bipasso 16A+T ad alveoli schermati.

3.4.8 Impianto di messa a terra

Tutti gli impianti elettrici e le "masse estranee" debbono essere messe a terra rispettando scrupolosamente le condizioni di dimensionamento e di coordinamento previste al capitolo IX ed appendici F, G, H, delle norme C.E.I. 64,8.

I dispersori debbono essere conformi alle norme C.E.I. 64,8 e S423.

L'intero impianto di terra non deve essere in alcun punto sezionabile.

L'impianto comprende la fornitura e posa in opera di pozzetti ispezionabili, dispersori a picchetto o a croce, collegati con corda di rame dai quali partiranno i conduttori fino a raggiungere il nodo terra al vano contatore, i montanti delle antenne e relative centralini, i pali di acciaio dei corpi illuminanti esterni, le masse metalliche esterne che fanno parte dell'edificio e gli altri collegamenti previsti dal progetto esecutivo redatto in conformità alla vigente normativa.

3.5 IMPIANTO DI TELECOMUNICAZIONE E SEGNALAZIONE

L'impianto di portiere elettrico deve consentire il collegamento videocitofonico tra l'alloggio e il portone d'ingresso e così come tra l'alloggio e il cancello pedonale. Prevede anche l'apertura automatica del portone d'ingresso e del cancello pedonale sia dall'interno di ogni alloggio che dall'atrio. Gli impianti saranno realizzati secondo le norme vigenti e consisterà nella fornitura, posa in opera, cablaggio e messa in servizio delle seguenti apparecchiature:

- postazione esterna da incasso, con lampada interna, completa di pulsantiera di chiamata con targhette portanome e telecamera per ripresa; sarà prevista una postazione esterna al cancello pedonale (ove previsto) e una al portone d'ingresso ;
- n. 1 pulsante con targhetta portanome vicino al portoncino d'ingresso di ogni alloggio come sopra descritto (nel caso di alloggi singoli);

- n. 1 postazione interna in ogni alloggio composta da apparecchio videocitofonico da parete, costituito da monitor per la ricezione dell'immagine ripresa e da sistema citofonico per ricezione fonica completo di suoneria e pulsante collegato alla serratura elettrica del cancello e/o del portone;

- n. 1 pulsante apriporta nell'atrio di ingresso, collegato alla serratura elettrica del cancello e/o del portone.

Il tutto completo di apparecchio alimentatore e quant'altro necessario per il buon funzionamento dell'impianto .

3.6 IMPIANTO TELEFONICO

Riguarda il collegamento dell'edificio alla rete telefonica esterna e la distribuzione all'interno del medesimo; verrà realizzato secondo le prescrizioni della società telefonica.

Ogni alloggio avrà la seguente dotazione:

- n. 3 prese – 1 soggiorno pranzo – e le altre nella cucina e/o camere da letto.
- inserimento di filo pilota in tutte le tubazioni per agevolare la posa della rete Telecom Italia

3.7 IMPIANTO ANTENNA TV CENTRALIZZATA

Ogni impianto di antenna TV centralizzata terrestre e di antenna TV centralizzata satellitare (1 per ogni corpo scala) è costituito da:

- alimentazione elettrica dell'impianto
- antenna ricevente sia terrestre che satellitare
- distribuzione d'antenna
- centrale elettronica e di amplificazione per canali tv terrestri
- multiswitch derivatore(ogni piano) e amplificatore di testa per canali tv satellitari

L'impianto sarà collaudato secondo norme C.E.I. citate e con l'ausilio di strumenti in audio e video.

Ogni alloggio avrà la seguente dotazione:

- n. 1 presa nel soggiorno e n.1 presa in cucina
- n. 1 presa nella camera da letto matrimoniale
- cavi coassiali in polietilene compatto a bassissimo indice di invecchiamento con calza in rame.

Le prese alloggiare in scatole incassate tipo SIEMENS o TICINO saranno del tipo tv – sat demiscelate con connettori separati, sia per la ricezione terrestre che satellitare ;

3.8 *IMPIANTO DI RISCALDAMENTO*

3.8.1 **Prescrizioni**

Nella progettazione, costruzione e collaudo degli impianti dovranno essere osservate le leggi, i regolamenti, i decreti e le circolari emanati in proposito ed in vigore alla data della firma del presente Capitolato.

3.8.2 **Locali da riscaldare**

Se non diversamente disposto dovranno essere realizzati con riscaldamento tutti i vani abitati, non verranno riscaldati i vani scala, gli androni, i ripostigli, le cantine, l'autorimessa, i lavatoi, le cabine idriche, i locali comunque comuni.

Per il resto, il tutto conforme alle prescrizioni del presente Capitolato.

3.8.3 **Tubazioni**

Gli atti contrattuali prevedono l'adozione di impianto di riscaldamento per unità di alloggio alimentato da caldaia che provveda alla produzione di acqua calda per i corpi scaldanti e per usi igienici-sanitari.

L'impianto di distribuzione del fluido riscaldante dalla caldaia ai corpi scaldanti di ogni locale sarà realizzato con tubazioni in multistrato, dalle caratteristiche ed spessore adeguati .

Rivestimento delle tubazioni in poliuretano a cellule chiuse dimensionato per soddisfare quanto previsto dalla Legge.

Ad ogni modo la velocità dell'acqua non dovrà provocare vibrazioni o rumori molesti e, ove necessario, le tubazioni dovranno essere isolate acusticamente mediante idonei sostegni e la creazione di opportuni dilatatori.

I corpi scaldanti saranno costituiti da radiatori in alluminio, sostenuti da mensole a parete e posati, distaccati dal pavimento di almeno 10 cm. e dalle pareti di 2/3 cm., a lato delle porte interne; dovranno essere accompagnati da certificato di omologazione attestante la resa tecnica secondo la normativa UNI; ciascun radiatore sarà dotato di valvolame per sfiato aria del tipo manuale; il salto di temperatura di andata e ritorno nell'impianto dovrà risultare maggiore di 10°C; tutti i collegamenti elettrici dovranno essere di tipo adeguato; il circuito idraulico dovrà essere dotato di valvole di sfiato aria automatiche nei punti più alti.

Nel corso dei lavori la D.L., a loro insindacabile giudizio, potrà pretendere lo spostamento dei radiatori se non preventivamente concordati.

3.8.4 Regolazione

I generatori di calore degli impianti troveranno ubicazione nei locali indicati dagli elaborati grafici di progetto o in altro luogo, sempre esterno agli appartamenti.

In tutti gli ambienti riscaldati dovrà essere considerata la temperatura di 20°C con una temperatura esterna di 0° C ed un coefficiente di ventilazione che deve essere assunto in conformità di quanto prescritto dalle disposizioni legislative. La temperatura ambiente sarà automaticamente controllata a mezzo di termostato ambiente che dovrà essere collegato elettricamente al gruppo di regolazione e controllo a bordo caldaia e sarà collocato nel soggiorno ad un'altezza di 1,50 m dal pavimento e distante almeno 1,50 m dalle finestre e dal portoncino.

3.8.5 Pompe di calore

Ogni unità immobiliare principale sarà dotata di pompa di calore con tecnologia "ecofriendly" che utilizzi l'energia termica proveniente anche da fonti rinnovabili esterne per il riscaldamento il rafferscamento e la produzione di acqua calda sanitaria adatta funzionare a gas rR-32 che riduce l'impatto ambientale del 65% rispetto ai sistemi a gas R-410A, completo di Kit idraulico integrato, vaso di espansione, sensore di pressione acqua, scambiatore a piastre, schede elettroniche, pompa standard azionata da inverter, sensore di flusso principale interruttore , compressori Swing dotati di cilindro e deflettori unificati azionati da inverter. Le unità terminali saranno Ventilconvettori con pannelli di controllo che ne permetta l'accensione la regolazione di velocità e della temperatura dell'aria prelevata filtrata e immessa, capaci di generare aria calda o aria fredda utilizzando acqua refrigerata o ad alte temperature per il riscaldamento o il raffrescamento degli ambienti. La potenzialità massima complessiva dell' impianto dovrà rispettare le disposizioni della vigente normativa.

3.8.6 Canne fumarie

Le canne fumarie, anch'esse integralmente comprese nel forfait, dovranno essere conformi a quanto previsto dalle vigenti normative.

3.9 PREVENZIONE INCENDI

Sarà realizzato, secondo progetto elaborato da tecnico abilitato, l'impianto antincendio conformemente alla vigente normativa e alle prescrizioni dei Vigili del Fuoco, il tutto a carico della ditta appaltatrice.

4. OPERE DI FINITURA

4.1 *INFISSI ESTERNI ED INTERNI - AVVOLGIBILI*

Per la specifica dei singoli elementi si fa riferimento alle norme UNI. Tutti i prodotti dovranno rispondere alla marcatura CE obbligatoria ove previsto.

Le parti degli infissi in ferro non zincate che rimangono incassate nelle murature dovranno, prima della loro posa in opera, essere convenientemente protette.

4.1.1 **Infissi interni: porte interne degli appartamenti**

Saranno del tipo a compasso ad una partita, costituite da:

- controtelaio munito di n. 6 zanche o codette da murare, realizzato con tavole dello spessore di 22 mm;
- telai fissi, battentati e sagomati sul perimetro come dai disegni;
- anta mobile con pannello tamburato liscio in noce Tanganika;
- mostre e contromostre in essenza dura, lisce o lavorate in color noce Tanganika.
- ferramenta: n. 2 o 3 cerniere, serrature da applicare nello spessore tipo Patent a doppia mandata con chiave, doppia maniglia a leva, rosette e bocchette, tutte in alluminio anodizzato color bronzo.

4.1.2 **Portoncini d'ingresso agli appartamenti**

Saranno BLINDATI con resistenza antintrusione secondo le norme UNI completi di serratura di sicurezza. I portoncini saranno corredati di pannelli esterni e cornici in noce tanganica, maniglia interna e pomello esterno in alluminio bronzato, lama tagliaspifferi inferiore e spioncino grandangolare.

4.1.3 **Infissi esterni**

Dovranno rispondere alle prescrizioni legislative relative all'isolamento acustico e isolamento termico così come alla sicurezza generale dei .

Le finestre degli alloggi, saranno monoblocco a tenuta a scelta della D.L. in legno di pino di Russia con parti apribili e parti fisse montate su controtelai in lamiera ed avranno le seguenti caratteristiche:

1. Telaio maestro di adeguata sezione;
2. Ante mobili di congrua sezione predisposte per l'applicazione di vetro da fissare con l'apposito regoletto fermavetro, corredate di eventuale profilo coestruso per la sigillatura del vetro stesso;
3. Gocciolatoio in alluminio anodizzato riportato nel telaio fisso con guarnizioni di tenuta sempre nel telaio fisso;

4. Sigillatura mediante COPRIBAND fra telaio e cassamatta e profilo coestruso su tutto il perimetro interno di battuta tra telaio fisso e anta mobile;
5. Cerniere di sostegno e perno filettato nel numero di tre per anta del tipo anuba in acciaio bronzato ;
6. Chiusura del tipo nascosto a più punti con nottolino;
7. Maniglia in tipo con quella delle porte;
8. Controtelaio avvolgibili in lamiera zincata da premurare completi di rullo per avvolgibili, supporti con cuscinetti a sfera, raccoglitore a cassonetto cintino plastificato, persiana avvolgibile in profilato plastico del peso di Kg/mq. 4.5, completi di rinforzi ove occorrenti;
9. Coibentazione del cassonetto, se in lamiera, ottenuta rivestendo le pareti con polistirolo espanso di idoneo spessore e densità;
10. Finitura infisso con lucidatura naturale e brillante a base poliuretanic trasparente costituita da una mano di fondo e due di finitura;
11. Finitura del cassonetto con verniciatura a smalto del colore a scelta della D.L..

I controtelai in lamiera di acciaio saranno posti in opera contemporaneamente alla tamponatura e ad essi resi solidali mediante colatura di malta cementizia con interposte relative zanche; gli appositi vani predisposti nelle murature o fissati con chiodi a sparo alla struttura e sigillati con siliconi o simili.

Le vetrate saranno a camera dello spessore 6-12-44.1 silence rispondenti alle vigenti normative in materia di risparmio energetico e di isolamento acustico .

Si dovranno rispettare anche le prescrizioni di sicurezza per cui le porte finestre e le finestre con imposta inferiore minore a 100 cm dovranno essere rinforzate con vetri di tipo temprato o stratificato.

Sotto le finestre saranno posti delle soglie con gocciolatoio in pietra dello spess. cm. 3.

4.1.4 Infissi Corpo Scala

Gli infissi del corpo scala saranno realizzati, come da indicazioni progettuali, generalmente in profilati estrusi di alluminio preverniciato con vetri antisfondamento e/o antinfortunio di idoneo spessore e composizione sia nelle parti fisse che apribili così come previsto nelle norme vigenti in materia di sicurezza generali dei prodotti e brise solei esterno in lamelle di alluminio anodizzato preverniciato

4.1.5 Chiusure atrii d'ingresso

Saranno realizzati con pannelli in vetro antisfondamento e/o antinfortunio di idoneo spessore e composizione secondo disegni di progetto, contenenti un telaio a doppio T in estrusi di alluminio preverniciato di colore a scelta della D.L., con debiti rinforzi che riquadrano e sostengono la parte mobile. La porta d'ingresso sarà completa di serratura elettrica collegata all'impianto videocitofonico e apparecchiatura frenante.

4.1.6 Porte di accesso al piano di copertura (accesso a lavatoio, stenditoio e/o terrazzo di copertura) ed ai locali del piano interrato (locali tecnici, di servizio e cantine)

Del tipo ad un battente in lamiera di acciaio zincato, spessore minimo 8/10.

Composte da telaio fisso in scatolare d'acciaio zincato provvisto di zanche di ancoraggio; battente con telaio come sopra irrobustito da traversa e con doppia pannellatura in lamiera liscia zincata; serratura tipo Yale con n.3 chiavi; doppia maniglia in alluminio e n. 3 cerniere.

4.1.7 Porte REI e porte esterne

a) Saranno porte a norma UNI antincendio di tipo REI le porte di accesso alla autorimessa e alle zone prescritte come filtro antifumo secondo indicazioni dei VVFF e della D.L.

b) Cannello carrabile e/o porta di accesso all' autorimessa del tipo basculante complete di griglie di areazione superiore e inferiore di superficie complessiva rispondente alla vigente normativa, complete di serratura e maniglia , con motorizzazione FAAC completo di telecomando per ogni utenza.

c) Cancelli pedonali di accesso al lotto.

Tutti gli elementi predetti saranno realizzate in ferro. Le predette opere in ferro dovranno avere verniciatura finale apiombica a base di resine naturali di colore indicato dalla D.L. prima della loro posa in opera.

4.1.8 Altri Infissi (ove previsti)

Finestre delle cantine e delle autorimesse (ove previste) – Nel piano seminterrato o al piano terra, le finestre delle cantine e delle autorimesse saranno in alluminio preverniciato, con telaio perimetrale, complete di vetri retinati e ferramenta di sostegno e chiusura.

Finestre delle bocche di lupo (ove previste) - In ferro zincato, con telaio perimetrale, completo di vetri e ferramenta di sostegno e chiusura.

Infissi del sottotetto (ove previsto) – Nel caso venga realizzato un piano sottotetto, deve esserne prevista almeno l'accessibilità dal vano scala mediante scala metallica retrattile; per consentire l'accessibilità anche al piano di copertura devono essere installati lucernai tipo Velux completi di vetrocamera e in numero pari al numero dei vani scala. Ove sia previsto un balcone/terrazzo con accesso dal sottotetto, deve essere fornita e posata in opera una porta-finestra con le stesse caratteristiche di quelle degli alloggi.

Infissi locali a destinazione non residenziale (ove previsti) – Porte d'ingresso, vetrine, e finestre degli eventuali locali destinati ad attività complementari e compatibili con la

funzione residenziale saranno realizzate nel rispetto di quanto disposto dal presente capitolato; le porte interne avranno le stesse caratteristiche di quelle degli alloggi.

4.2 OPERE IN FERRO

Saranno eseguiti in ferro, conformemente alle disposizioni che la Direzione dei Lavori impartirà all'atto della esecuzione ed ai disegni di progetto:

- a) le ringhiere delle scale e delle rampe interne e/o esterne che saranno eseguite con profilati secondo il disegno esecutivo ovvero, in carenza dello stesso, su indicazioni della D.L., avranno un peso non inferiore ai 16 kg/mq e saranno saldamente ancorate a mezzo zanche alla ossatura delle scale;
- b) le ringhiere dei balconi (ove previsto) e ringhiere esterne;
- c) le recinzioni esterne con supporti metallici incorporati come da disegni esecutivi ;
- d) le finestre dei locali lavatoi e macchinari ascensore, apribili a vasistas e con specchiature in vetro retinato;
- e) le porte dei locali di servizio saranno eseguite in lamiera di ferro e serratura Yale;
- f) porte REI e porte esterne;
- g) le griglie a copertura dei bocchettoni delle terrazze, coperture e balconi, che dovranno avere telai fissi da murare ed elementi asportabili onde permettere la pulizia;
Tutte le ringhiere e/o parapetti dovranno rispettare le norme riguardante l'uso in sicurezza .

4.2.1 Parapetti dei balconi

I parapetti dei balconi, se realizzati a modo di ringhiera metallica, saranno in profilati di ferro dotati di adeguati supporti metallici protetti dalla corrosione e verniciati, ancorati ai solai con interposta fioriera in c.a gettata in opera.

4.3 OPERE IN PIETRA DA TAGLIO E RIVESTIMENTI

4.3.1 Norme generali

Saranno realizzate con lastre di pietra Trani oppure in marmo travertino dallo spessore di cm 3, con gocciolatoio le copertine a coronamento dei parapetti, nonché tutte le soglie e imbotti delle finestre e porte finestre, portoncini d'ingresso, porte ascensori, porte esterne, ecc..., con le superfici in vista levigate e realizzate in conformità ai particolari costruttivi di progetto ed alle indicazioni che saranno fornite dalla Direzione Lavori (completi di battente); i gocciolatoi, ove necessario non saranno mai larghi meno di 10 mm; dovranno essere sempre allettate con malta cementizia, stuccate ed essere comunque rigidamente e sicuramente ancorate ai piani di posa.

Tutti i gocciolatoi saranno consegnati perfettamente puliti e sgombri di residui di malta.

La pavimentazione realizzata in marmo sarà composta da lastre levigate a perfetta regola d'arte, poste in opera a malta e stuccate su tutte le giunture e sui bordi; I pavimenti delle parti comuni e le pedate dei gradini delle scale saranno antisdrucchiolevoli.

Nei vani scala condominiali e privati saranno forniti e posti in opera:

- a) gradini e stangoni in pietra Trani oppure in marmo travertino dello spessore di 3 cm lucidati sul piano e sulle coste in vista;
- b) sottogradi in pietra Trani oppure in marmo travertino dello spessore di 2 cm lucidati sul piano e sulle coste in vista;
- c) zoccolo in pietra Trani oppure in marmo travertino dello spessore di 2 cm lucidato sul piano e sulle coste in vista, scalettato a lato della rampa con intacca per il gradino e piano, della stessa altezza dello scalettato, sui pianerottoli;

La pavimentazione dei pianerottoli sarà realizzata sempre in lastre di pietra Trani oppure in marmo travertino, eseguita secondo i disegni di progetto e/o secondo le indicazioni della D.L. e dovrà essere levigata dopo la posa in opera.

4.3.2 Pavimentazione atrii ingresso

Il pavimento degli atri d'ingresso sarà realizzato con lastre di pietra Trani oppure in marmo travertino ed eseguito secondo i disegni di progetto e/o secondo le indicazioni della D.L.

Battiscopa e zoccoli saranno dello stesso materiale della pavimentazione, altezza minima cm 8 e se in marmo, spessore cm 1.

4.3.3 Pavimentazione dei vani degli appartamenti e locali soffitte

La posa in opera dei pavimenti in piastrelle di qualsiasi tipo o genere dovrà essere perfetta in modo da ottenere piani esatti; i singoli elementi, montati in squadro o in diagonale a scelta della D.L. saranno posati a giunto aperto con fuga da mm 3 per i formati da cm 30x30 e oltre, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi ineguaglianza nelle connessioni dei diversi elementi a contatto.

Le piastrelle dovranno perfettamente combaciare fra loro e le linee dei giunti, debitamente stuccate nei colori adeguati, dovranno risultare a lavoro ultimato perfettamente allineate.

Lungo tutto il perimetro dei vani dovrà essere convenientemente lasciato un adeguato giunto di dilatazione, che dovrà essere in seguito perfettamente coperto dallo spessore del battiscopa.

Tutti i vani degli appartamenti saranno pavimentati in piastrelle di ceramica monocottura tipo Marazzi di 30x30 cm prima scelta assoluta con esclusione di qualsiasi sottoscelta nei colori a scelta della Direzione dei Lavori fra campionatura approntata dall'Impresa entro 90 giorni dal contratto. .La posa sarà a colla.

La fornitura potrà essere, nell'ambito del singolo alloggio, differenziata tra camere bagni e cucine, posate a giunti allineati ortogonali alle pareti o in diagonale a scelta della D.L.

4.3.4 Pavimento balconi, terrazzi, servizi comuni, scale esterne, portici, vani accessori piano terra.

Balconi, logge, terrazzi, scale esterne, portici e, se situati al piano terra, ripostigli e vani tecnici saranno pavimentati con piastrelle di gres antigelivo, prima scelta assoluta con esclusione di qualsiasi sottoscelta, di dimensioni 10x20cm o 20x20cm od altro disposto dalla D.L., posate su malta di cemento.

I bordi perimetrali liberi delle pavimentazioni dei balconi e dei portici dovranno essere rifiniti mediante posa di listelli in Travertino, o marmo Trani o pietra naturale, completi di smussature e gocciolatoi.

I muretti esterni dei balconi dovranno essere coronati da idoneo coprimuro conformato a "U" in marmo-resina o in marmo Trani o in altro materiale idoneo a tale funzione, completo di smussature e gocciolatoi.

Particolare cura dovrà aversi nella realizzazione dei pavimenti delle terrazze, dei balconi e delle autorimesse, onde evitare, con il rispetto delle predisposte pendenze, qualunque ristagno d'acqua.

4.3.5 Zoccolino

Il battiscopa sarà dello stesso materiale della pavimentazione, altezza minima cm 8.

4.3.6 Rivestimenti pareti cucine ed angoli cottura

I rivestimenti in piastrelle di qualsiasi genere essi siano, dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte.

Le pareti attrezzate del locale cucina o dell'angolo cottura e tutte le pareti dei bagni avranno i rivestimenti fino ad una altezza non inferiore a m 2,00 in ceramica monocottura a pasta bianca tipo Marazzi , prima scelta assoluta con esclusione di qualsiasi sottoscelta, misura minima cm 20x20, nei colori scelti della D.L.

Il rivestimento sarà posato mediante collanti a base di resine viniliche e cementi speciali, con giunti allineati verticalmente ed orizzontalmente, stuccati con cemento bianco.

4.3.7 Rivestimento pareti e pavimenti dei bagni

Saranno realizzati in piastrelle di ceramica monocottura a pasta bianca tipo Marazzi , prima scelta assoluta con esclusione di qualsiasi sottoscelta, misura minima cm 20x20, nei colori scelti della D.L.

L'altezza minima del rivestimento sarà di 2,00 m e sarà posato mediante collanti a base di resine viniliche e cementi speciali, con giunti allineati verticalmente ed orizzontalmente, stuccati con cemento bianco.

4.3.8 Pavimento di tipo industriale per locali garage e cantine

Al piano interrato sarà realizzata una pavimentazione in calcestruzzo tipo industriale, costituito da massetto di spessore cm. 8/10, comprensivo di rete elettrosaldata da mm. 5 di diametro, battuto e spartito a scomparti geometrici non superiori a mt. 4x4 lisciato compreso spolvero di quarzo di colore grigio.

Nella zona garage sarà eseguita la suddivisione dei posti auto secondo il disegno di progetto con strisce eseguite con vernici speciali.

La pavimentazione dovrà avere pendenza sufficiente per il convogliamento delle acque in collettori con recapito nel pozzetto di raccolta.

4.3.9 Rampe

Le rampe di accesso dovranno essere in cemento industriale eseguite con getto di calcestruzzo armato dello spessore di circa cm. 10 con faccia esterna antiscivolo; Saranno inoltre posate in opera canaline in C.A.P. con sovrastante griglie per la raccolta delle acque meteoriche; le canaline saranno collegate alle acque bianche.

4.4 OPERE DA PITTORE

4.4.1 Tinteggiature e verniciature

Tutti i colori delle verniciature saranno scelti dalla D.L., sulla base della campionatura all'uopo predisposta dall'Appaltatrice nel numero che la D.L. stessa riterrà necessario.

a) Pareti esterne non rivestite: saranno, rifinite con tinteggiatura al quarzo secondo le indicazioni della Direzione dei Lavori. La scelta del materiale e dei colori sarà quella determinata in sede di progetto. Le superfici orizzontali esterne possono essere rifinite con tinteggiatura al quarzo o lasciate in cemento armato a vista / i soffitti balconi.

b) Tinteggiatura a calce in centrali tecniche, locali condominiali vari al piano interrato . Costituita da n. 1 mano di imprimitura con latte di calce idoneamente diluito e n. 2 mani a finire di tinta a calce applicata a pennello od a pompa.

c) Tinteggiatura a tempera aventi caratteristiche antimuffa nelle pareti e soffitti dei bagni e delle cucine, soffitti di tutti gli ambienti degli appartamenti, soffitti dei ripiani e delle parti comuni ed intradossi rampe scale.

Costituita da accurata ripresa delle superfici (stuccatura, carteggiatura, rasatura) e n. 2 mani di tinta a tempera e comunque a totale copertura;

d) Tinteggiatura traspirante semilavabile bianca leggermente bucciata data a rullo sulle pareti di tutti gli ambienti degli appartamenti ad esclusione di bagni e cucine ;

e) Tinteggiatura semilavabile al quarzo plastico bucciato semilucido dato a rullo o pennello su tutte le pareti verticali delle parti comuni e dei vani scale;

f) Verniciatura eseguita con mano di vernice di sottofondo, stuccatura e scartavetrata a mano finale di smalto opaco su tutte le opere in legno da verniciare;

g) Verniciatura manufatti in ferro

Costituito da accurata pulizia delle superfici mediante rasatura, spazzolatura a mano o meccanica ed eventuale sgrassatura con solventi, N. 2 mani di antiruggine e N. 2 mani di smalto sintetico nei colori a scelta della Direzione dei Lavori.

4.5 *ARREDI SANITARI*

4.5.1 **Generalità**

Tutte le apparecchiature conformi alla campionatura presentata alla preventiva accettazione della D.L. dovranno essere poste in opera complete di dati fermo in ottone cromato per le parti in vista, rondelle, guarnizioni, borchie di mascheramento ed ogni altro accessorio richiesto per la loro perfetta esecuzione.

In tutti i bagni e nella cucina di ogni singolo appartamento dovranno essere messi in opera sulla tubazione adduttrice un rubinetto di intercettazione da diametro 1/2" con cappuccio cromato.

Gli apparecchi di porcellana vetrificata saranno di prima marca a scelta della D.L. e di colore bianco brillante.

Le rubinetterie monoleva con miscelatore di primaria marca serie pesanti dovranno corrispondere alla norma UNI.

4.5.2 **Vasca da bagno**

In acciaio smaltato colore bianco dimensioni 170x70 completa di n. 1 gruppo miscelatore monocomando esterno in ottone pesante cromato, n. 1 doccia a telefono con flessibile e attacco a parete, n. 1 piletta di scarico con tappo e n. 1 sifone a esse.

4.5.3 **WC**

Vaso a cacciata in ceramica di colore bianco.

L'apparecchio comprenderà n. 1 cassetta di scarico in materiale plastico da incasso tipo Catis, n. 1 rubinetto di esclusione in ottone cromato, n. 1 rubinetto di arresto a galleggiante, l'apparecchiatura di scarico con comando incassato a pulsante, un tubo di cacciata in PVC incassato con le parti in vista in ottone cromato completo di raccordi, borchie di mascheramento degli attacchi e morsetti di tenuta;

Il fissaggio del vaso a pavimento dovrà essere realizzato mediante viti cromate su idonei tasselli, appositamente disposti.

L'apparecchio sarà completo di sedile in plastica e coperchio.

4.5.4 Bidet

In ceramica di colore bianco completo di n. 1 gruppo miscelatore monocomando in ottone pesante cromato, n. 2 tronchetti con rosette in ottone per passaggio tubi di adduzione, n. 1 piletta di scarico con tappo, n. 1 sifone a esse.

Il fissaggio del bidet a pavimento dovrà essere realizzato mediante viti cromate su idonei tasselli, appositamente disposti.

4.5.5 Lavabo

In ceramica di colore bianco di cm. 64x56 circa completo di n. 1 gruppo miscelatore monocomando in ottone pesante cromato, n. 2 tronchetti filettati con rosette in ottone per passaggio tubi di adduzione, n. 1 sifone a esse, n. 1 bocca centrale, n. 1 piletta di scarico con tappo.

Per il secondo bagno e/o W.C. il lavabo sarà delle dimensioni cm. 60x48 circa.

4.5.6 Piatto doccia

In ceramica di colore bianco dimensioni cm. 70x70; la relativa rubinetteria, tutta in ottone cromato, comprenderà un soffione snodato a braccio con disco forato snodabile fissato a parete, un gruppo miscelatore monocomando del tipo ad incasso con rubinetti per acqua calda e fredda, una piletta di scarico corredata da griglia a croce.

4.5.7 Attacco per lavatrice

Sarà installato in un bagno o dove altrimenti indicato dalla Direzione Lavori e sarà composto da un rubinetto portagomma per acqua fredda, scarico a parete con sifone ad incasso e borchia il tutto in ottone cromato.

4.5.8 Piano servizi , cucina, vano caldaia , interrato e piani terra

I lavatoi comuni saranno provvisti di vasche per lavare a due bacini in cemento retinato, in numero di una, sempre del tipo a due bacini, ogni sei alloggi, di dimensioni non inferiori a cm. 80x100x65 completi di rubinetto, pilettone sifonato munito di griglia e tubo a canocchiale per troppo pieno con maniglia di sollevamento.

Tutte le apparecchiature sopra descritte dovranno essere poste in opera complete di dadi di fermo in ottone cromato per le parti in vista rondelli, guarnizioni, borchie di mascheramento e ogni altro accessorio richiesto per la loro perfetta esecuzione.

In cucina o nell'angolo cottura saranno realizzati l'attacco di acqua calda e fredda e il relativo scarico per il lavello nonché l'attacco di acqua fredda con rubinetto cromato e il relativo sifone speciale da incasso per la lavastoviglie.

All'esterno dell'unità immobiliare, di norma su uno dei balconi per quelle dei piani superiori, dovrà essere realizzato l'attacco di acqua fredda per la caldaia.

Per ogni alloggio oppure per ogni scala nel caso di più appartamenti sarà realizzato, di norma nell'autorimessa, ulteriore attacco di acqua fredda con rubinetto cromato con porta gomma in numero adeguato alla dimensione del locale.. Nei piani terra saranno previsti n.2 rubinetti per ogni giardino.

4.6 ZOCCOLINI NEGLI ALLOGGI

Saranno realizzati in legno delle stesse essenze delle porte interne rifiniti con vernice trasparente , applicati mediante chiodi e collanti a base di resine viniliche; potranno eventualmente essere in ceramica monocottura come i pavimenti a scelta della D.L. ; avrà altezza minima di cm 7 e spessore minimo di cm 1.

Gli zoccolini precedentemente descritti saranno posti in opera lungo il piede di tutte le pareti dei vani degli alloggi che non siano rivestiti con piastrelle.

Saranno in monocottura antigelica nei balconi e/o terrazze.

4.7 COPERTINE

Le copertine di larghezza minima 20 cm saranno realizzate con lastre di marmo travertino dallo spessore di cm 3, con; i gocciolatoi, ove necessario non saranno mai larghi meno di 10 mm; dovranno essere sempre allettate con malta cementizia, stuccate ed essere comunque rigidamente e sicuramente ancorate ai piani di posa.

4.8 CASSETTE PER CORRISPONDENZA - TARGHETTE PORTA NOME - LETTERE E NUMERI INDICATIVI

Si intendono comprese nel forfait le seguenti opere e forniture accessorie.

Cassette per corrispondenza a norma con le disposizioni del Ministero Poste e telegrafi, dotate di vetrospia, targhetta portanome interna, serratura e feritoia di corrispondenza all'esterno.

Ciascun alloggio sarà provvisto di una targhetta portanome incorporata con il pulsante del campanello in corrispondenza del rispettivo portoncino d'ingresso unitamente al numero indicativo dell'interno. Per ciascun alloggio dovrà altresì essere fornito e posto in opera lo stesso numero indicativo dell'interno, in plastica o in anticorodal, applicato alla parte del rispettivo locale cantina.

4.9 SISTEMAZIONI ESTERNE

4.9.1 Muri di perimetro area lotto e giardini

Sarà eseguita la recinzione del lotto, comprese le parti comuni e i giardini secondo quanto di seguito esposto:

Muro in mattoni o cemento a faccia vista, altezza cm. 50 oppure cm. 100 (secondo andamento del terreno e/o disposizioni della D.L.) dalla quota d'imposta dell'edificio con sovrapposta ringhiera in ferro di semplice disegno geometrico fino all'altezza totale di m 2.00.

Fornitura e posa in opera di cancelli in ferro zincato 2,40X2,00 preverniciato elettrificato e motorizzato per passi carrabili e cancelletti delle dimensioni 1,00 X2,00 in ferro zincato preverniciato elettrificato per i passi pedonali

4.9.2 Pavimentazioni esterne e aree a giardino

Il percorso pedonale di accesso ai singoli edifici, i marciapiedi e i piazzali pedonali del lotto, secondo quanto indicato da gli elaborati progettuali, saranno pavimentati con masselli di calcestruzzo colorato autobloccante in tessere rettangolari.

La zona parcheggi, contenuta da ciglietti in cls e/o travertino, sarà pavimentata con :

- Conglomerato bituminoso formato da uno strato di collegamento (binder) di spessore cm. 12, posto su sottofondo costipato ed eventualmente stabilizzato, e da uno strato di usura di spessore cm. 3, con le debite pendenze che convogliano l'acqua in appositi chiusini collegati alle fogne bianche.

- Oppure pavimento carrabile drenante composta da masselli drenanti autobloccanti del tipo "erborella".

Il tutto così come disposto dal progetto e/o dalla D.L.

La suddivisione dei posti-auto avverrà secondo il disegno di progetto con strisce eseguite con vernici speciali direttamente sullo strato di usura.

La sistemazione delle aree destinate a giardino sarà effettuata mediante riporto di terreno vegetale e piantumazione delle sole piante secondo il progetto redatto conformemente a quanto previsto dal regolamento comunale del verde;

4.9.3 Cigli

Posa in opera di bordi in travertino oppure in cls prefabbricato vibrocompresso allettati con malta cementizia compresa la stuccatura dei giunti, ove richiesto dai progetti esecutivi.

4.9.4 Soglie

Localizzazione: accessi degli edifici. Realizzate in lastre di travertino in un unico pezzo di spessore 3 cm con adeguato gocciolatoio. Il piano di calpestio sarà stuccato e levigato fuori opera.

4.9.5 Illuminazione condominiale esterna

L'impianto di illuminazione delle aree condominiali è costituito da tubazioni, punti luce, accensione con comando a mezzo interruttore crepuscolare, corpi illuminanti costituiti da paletto in poliestere con attacco flangiato da fissare a terra su idoneo basamento e globo in metacrilato trasparente.

L'ubicazione e la quantità dei corpi illuminanti deve soddisfare la condizione di buona illuminazione delle zone a parcheggio delle zone verdi, e dei percorsi pedonali condominiali di accesso agli edifici.

4.9.6 Impianto idrico condominiale

Sarà prevista l'irrigazione delle aree verdi condominiali e/o di proprietà, realizzata mediante la posa in opera di rubinetti a sfera con portagomma completi di maniglia a leva, alimentati da apposita tubazione in polietilene interrata, in numero adeguato alla dimensione e alla conformazione delle medesime aree.

L'impianto dovrà provenire da un contatore esterno e servire tutti gli spazi sopra citati con un numero adeguato di punti .

Saranno previsto, come già descritto nei precedenti punti, dei punti acqua completi di rubinetto nelle zone verdi comuni, giardini privati, androni d'ingresso, autorimesse, lavatoi, nonché logge e balconi privati, ecc.

4.10 OPERE COMPLEMENTARI

- In corrispondenza delle prese di aerazione dell'eventuale piano interrato saranno poste in opera apposite griglie tipo Orsogril, con caratteristiche tecniche differenziate in funzione del relativo carico sovrastante (percorso pedonale o carrabile).
- In corrispondenza di eventuali balconi contigui, appartenenti ad alloggi diversi, saranno realizzati adeguati elementi divisorii.
- I giunti di dilatazione verticali fuori terra dovranno essere occultati da apposito coprigiunto in alluminio preverniciato, opportunamente sagomato.
- Armadi per i contatori di gas, acqua, energia elettrica e per l'impianto telefonico aventi ubicazione, dimensioni e caratteristiche concordate con gli enti erogatori delle varie forniture; tali armadi saranno completi di sportelli e di serratura di sicurezza nonché di isolamento termico per quello contenente i contatori dell'acqua;

4.11 APPARECCHIATURE PER FONTI ENERGETICHE ALTERNATIVE

4.11 a) Pannelli Solari Termici

Fornitura e posa in opera di impianto "solare termico" di sistema monofamiliare autonomo per riscaldamento acqua calda sanitaria, funzionante a circolazione naturale con doppio circuito di scambio termico composto da:

Serbatoio per acqua calda sanitaria da lt.150 in acciaio inox di opportuno spessore. Il serbatoio coibentato ed idoneo all'impegno alimentare e dotato di scambiatore di calore con circuito chiuso e liquidi antigelo. L'impianto deve essere dotato di valvole di non ritiro e valvole di sicurezza secondo normativa vigente.

I sistemi solari installati dovranno essere progettati e costruiti secondo gli standard di qualità certificata, secondo le caratteristiche e le prestazioni energetiche richieste dal D.M. 2 aprile 1998 e successive modifiche ed integrazioni e 192/2005.

La garanzia fornita dalla ditta costruttrice deve essere di almeno cinque anni.

4.11 b) **Pannelli Fotovoltaici**

Il sistema sarà del tipo connesso alla rete e dovrà rispettare tutte le disposizioni contenute nella legge vigente al riguardo. Per la connessione alla rete e adesione consequenziale al "Conto Energia" bisognerà tener conto di quanto disposto dal D.L. 387/2003 e successivi modifiche ed integrazioni e ai Dlgs 192/2005 e 28/2011.

I principali componenti dell'impianto fotovoltaico connesso alla rete saranno:

- Moduli fotovoltaici installati sul tetto che convertono i raggi solari ricevuti in energia elettrica a corrente continua; I moduli installati saranno di tipo Sunpower Maxeon 5AC (o equivalenti) con struttura in acciaio zincato atta a sostenere il numero di moduli del relativo progetto completi di scatole di giunzione e quant'altro richiesto dalla vigente normativa;
- Inverter integrato tipo "Emphase 1Q74" o equivalente;
- Quadristica di protezione e controllo. Oltre al normale contatore, il gestore installerà un secondo contatore che misura l'energia elettrica ricevuta dall'impianto fotovoltaico in kWh.

I cavi di connessione devono presentare un'adeguata resistenza ai raggi UV ed alle temperature.

Tra i componenti dell'impianto, i moduli fotovoltaici devono obbligatoriamente rispettare la normativa *IEC 61215*. Il sistema di conversione, deve essere conforme alla norma italiana CEI 11-20 e, per quanto concerne alcuni aspetti tecnici, alle specifiche tecniche del gestore locale della rete.

4.12 **Predisposizione impianto di condizionamento (ove previsto)**

Nelle previsioni della futura realizzazione di un impianto di climatizzazione autonomo per alloggio si prevede la realizzazione dell'uscita e della nicchia di collocamento della macchina-motore, così come l'installazione di maschere ad incasso per la futura collocazione degli "Split", dello scarico della condensa in tubazioni di PVC e dei corrugati per la futura alimentazione elettrica delle apparecchiature interne ed esterne.

La climatizzazione potrà essere del tipo, per un alloggio di mq circa 80, con n° 4 unità interne canalizzate a pompa di calore, inverter, con una unità esterna; questi elementi sono comunque fuori dal presente capitolato.

Tutti i materiali e gli impianti dovranno rispettare i requisiti CAM (Criteri minimi ambientali) Dlgs 50/2016, e con particolare riferimento agli stessi impianti ed all'involucro edilizio garantire bassi costi di consumo energetico minima manutenzione e durabilità