

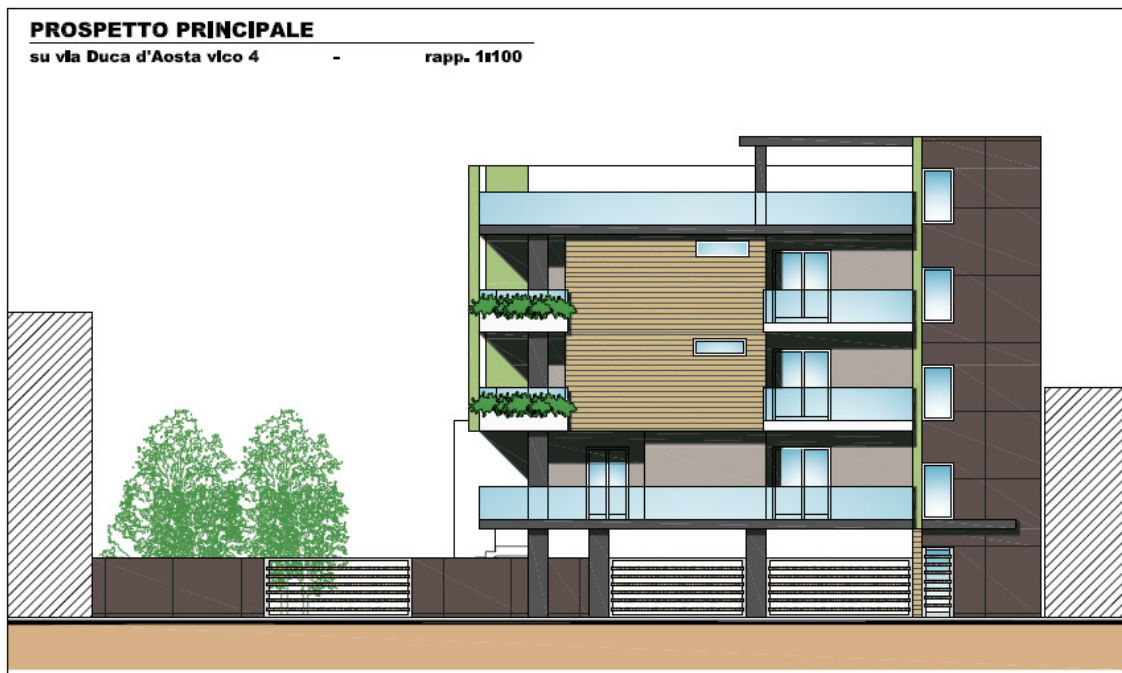
CAPITOLATO

**PROGETTO DI COSTRUZIONE DI UN FABBRICATO PER CIVILI ABITAZIONI SU LOTTO
RESO LIBERO IN ZONA DI RINNOVAMENTO B.7 DEL VIGENTE P.R.G. SITO IN BARI –
PALESE ALLA VIA VICO IV DUCA D'AOSTA 12 – 14**

DATI CATASTALI: FOGLIO 1/PA DI BARI , PTC. 1143/0 - 992

1

IMPRESA:



Progetto:

studio GZ

ingegneria civile, industriale, d'interni

Ing. Giovanni ZACCARO

via dott. N. Scioscia, 19 – 70026 MODUGNO (BA)

studio ML

studio tecnico

Geom. Marco LUNARO

p.zza E. De Nicola, 12 – 70026 MODUGNO (BA)

Indice

1) - RECINZIONE E TABELLA DI CANTIERE	pag.	3
2) - DEMOLIZIONI	pag.	3
3) - SCAVI	pag.	3
4) - FONDAZIONI E STRUTTURA PORTANTE	pag.	4
5) - VESPAI ED INTERCAPEDINI	pag.	5
6) - MURATURE	pag.	6
7) - IMPERMEABILIZZAZIONI	pag.	7
8) - FINITURE	pag.	7
8.1 - Opere in marmo e Pietra naturale	pag.	7
8.2 - Pavimenti	pag.	8
8.3 - Intonaci	pag.	9
8.4 - Rivestimenti esterni	pag.	9
8.5 - Rivestimenti Bagni e Cucine	pag.	10
8.6 - Tinteggiature	pag.	10
8.7 - Serramenti esterni	pag.	10
8.8 - Serramenti interni	pag.	11
9) - IMPIANTI	pag.	12
9.1 - Impianto di riscaldamento e produz. acqua calda	pag.	12
9.2 - Impianto Idrico- Sanitario	pag.	13
9.3 - Impianto Elettrico	pag.	15
9.4 - Impianto Telefonico	pag.	17
9.5 - Impianto Video-Citofonico	pag.	17
9.6 - Impianto Televisivo	pag.	17
9.7 - Impianto Ascensore	pag.	17
9.8 - Pannelli solari	pag.	18
9.9 - Cassette di sicurezza;	pag.	18
9.10 - Predisposizione impianto antintrusione;	pag.	19
9.11 - Predisposizione impianto climatizzazione;	pag.	19
10) - SISTEMAZIONI ESTERNE	pag.	19

1) - RECINZIONE DEL CANTIERE E TABELLA

La recinzione di Cantiere dovrà essere eseguita con pannelli o lamiere ondulate in acciaio fissati ad intelaiatura in legno, ottenuta con paletti di sostegno ancorati con plinti o cordoli in cls. Qualora sia necessario occupare la strada pubblica l'Impresa dovrà provvedere a farne relativa richiesta al Comune e all'ente preposto, a propria cura e spese, evidenziando l'ostacolo da essi rappresentato, con segnali a strisce inclinate rosso-bianco e con dispositivi luminosi di colore rosso, come per legge.

L'Impresa dovrà inoltre provvedere alla fornitura e montaggio in posizione ben visibile della Tabella di cantiere in doghe di alluminio riportante le indicazioni fornitigli dalla D.L.

2) - DEMOLIZIONI

La demolizioni dell'edificio esistente in muratura, deve essere eseguita con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le murature limitrofe, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo. Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono essere demolite in una fase successiva o con particolari cautele onde evitare il danneggiamento di edifici limitrofi, sotto pene di rivalsa di danni a favore della committenza. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite o danneggiate altre parti, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

3) - SCAVI

Gli scavi dovranno essere eseguiti secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile

di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno e della strada, siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi. Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

Gli scavi di fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione. I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali. Gli scavi di fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbatocchiati con robuste armature, in modo da proteggere contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature. L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni o sbatocchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione dei lavori.

4) - FONDAZIONI STRUTTURA PORTANTE

Sulla base della situazione litostratigrafica riscontrata su zone limitrofe a all'area di intervento si può prevedere che il terreno di fondazione sarà costituito con ogni probabilità da punto di vista geologico, da una stratificazione di particolare durezza il cui spessore medio si attesta intorno al metro, tipica dell'agro di Modugno; per cui in assenza di fenomeni di carsismo tali da richiedere ulteriori accertamenti geologici, la stratificazione sopraddetta costituisce, un piano di sedime sufficientemente consistente. In tali condizioni si potranno adottare fondazioni del tipo a travi rovesce. Pur tuttavia qualora lo scavo evidenzi un piano di fondazione costituito da roccia molto fratturata con scarsa capacità portante, si potranno adottare a giudizio insindacabile della D.L. fondazioni a platea.

Si dovrà prevedere un getto di **calcestruzzo** magro a q.li 2,5 di cemento tipo 325 per la pulizia e lo spianamento del terreno di fondazione. Plinti, travi di fondazioni e Pareti di sostegno saranno realizzate in calcestruzzo di classe **Rck300**, come tutte le altre strutture in elevazione (Pilastri, travi, solette ecc) saranno in cls classe **Rck300** Kg/cm^q.

Gli impasti dovranno essere preparati e traspostati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto. IL getto deve essere convenientemente compatto; la superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno tre giorni. Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0°C. I prelievi dei campioni necessari per i controlli delle fasi suddette avverranno al momento della posa in opera dei casseri, secondo le modalità previste nel paragrafo **3 dell'Allegato 2 del D.M. 14/02/1992**.

Tutte le armature saranno in **acciaio ad aderenza migliorata tipo FeB44k**, devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente **D.M. 14/02/1992 attuativo della L. 5/11/1971 n°1086** e relative circolari esplicative. E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

Gli **Orizzontamenti** saranno costituiti da Solai Laterocementizi, ottenuti con lastre tipo "predalle", alleggerite con "pani" di polistirolo, o con travetti prefabbricati tralicciati o precompressi, pignatte e getto integrativo; con pignatte di laterizio e soletta di completamento gettata in opera con cls Rck300. In fase di esecuzione, prima di procedere ai getti, i laterizi devono essere convenientemente bagnati. Inoltre la caldana dovrà essere armata con rete elettrosaldata Ø8 (maglia 20x20) con funzione di ripartizione dei carichi.

Nella struttura in c.a. saranno predisposte le sedi ed i fori per il passaggio delle tubazioni e degli impianti tecnologici secondo le disposizioni della D.L. ed i disegni esecutivi redatti dai progettisti.

5) - VESPAI E INTERCAPEDINI

Nei locali a piano interrato i cui pavimenti vengono a trovarsi in contatto con il terreno naturale dovranno essere realizzati vespai in pietrame o intercapedini in laterizio. In ogni caso il terreno di sostegno di tali opere dovrà essere debitamente spianato, bagnato e ben battuto per evitare qualsiasi cedimento. Per i vespai di pietrame si dovrà formare anzitutto in ciascun ambiente una rete di cunicoli di ventilazione, costituita da canaletti paralleli aventi interasse massimo di 1,50 m; essi dovranno correre anche lungo tutte le pareti ed essere

comunicanti tra loro. Detti canali dovranno avere sezione non minore di 15x20 cm di altezza ed un sufficiente sbocco all'aperto in modo da assicurare il ricambio dell'aria. Ricoperti tali canali con adatto pietrame di forma pianeeggiante, si completerà il sottofondo riempiendo le zone rimaste fra cunicolo e cunicolo con pietrame in grossi scheggioni disposti coll'asse maggiore verticale ed in contrasto fra loro, intasando i grossi vuoti con scaglie di pietra e spargendo infine uno strato di ghiaietto di conveniente grossezza sino al piano prescritto. Le intercapedini, a sostituzione di vespai, potranno essere costituite da un piano di tavelloni murati in malta idraulica fina e poggiati su muretti in o mattoni, su cui andrà realizzato un massetto armato con rete elettrosaldata ecc. In alternativa alle soluzioni precedenti si potrà ricorrere a richiesta della committente e D.L. alla soluzione del vespaio areato con elementi prefabbricati cosiddetti a "granchio" o "cupolex" di altezza non inferiore a 30 cm (posati su fondo preventivamente regolarizzato o compattato come detto sopra, su cui andrà realizzato un massetto armato con rete elettrosaldata filo 6, maglia 15x15.

6) - MURATURE

Le murature di **contenimento controterra** saranno realizzate in c.a. di spessore e armatura indicati dalla Direzione Lavori. Le murature di delimitazione delle autorimesse e dell'intercapedine sarà realizzata in **blocchi cementizi vibro compressi** prefabbricati dello spessore di cm 20 e/o cm 10, posti in opera con malta cementizia a q.li 4,00 di cemento, compreso i necessari ponteggi, la formazione di architravi in corrispondenza delle aperture di accesso. Esse saranno irrigidite, ove necessario, mediante cordoli e piastrini di in c.a. completamente nascosti nelle stesse e saranno a giunto a vista ben regolarizzato.

Le **murature esterne** di tompagno saranno costituite da muratura da blocco in laterizio porizzato tipo Poroton DL 192 o similare: 30x30x25 le cui caratteristiche resisto-termiche sono meglio definite nella relazione allegata al progetto assentito.

Le caratteristiche resistotermiche saranno rispondenti ai requisiti prescritti dalle leggi vigenti per il contenimento dei consumi energetici ed ai calcoli di progetto dell'impianto termico. Saranno poste in opera con tutti gli oneri, compresi incassi per contatori, architravi delle finestre, velette per la creazione di vani per cassonetti e rivestimento delle parti strutturali in cls (pilastri e travi

perimetrali) con materiale isolante indicato dalla D.L., onde evitare la formazione di ponti termici e conseguente condensa. Le **tramezzature** interne, saranno realizzate in mattoni forati o tufelle da 8 - 10 - 15 cm a seconda della indicazione della D.L., con malta cementizia a q.li 4,00 compresi architravi per vani porta, posa in opera di controtelai per porte scugno e posa in opera di sottoincassi in legno. Tutte le tracce necessarie al passaggio degli impianti tecnologici saranno chiuse con malta cementizia.

7

7) - IMPERMEABILIZZAZIONI.

Il lastrico solare sarà protetto da un pacchetto coibente ed impermeabilizzante “Copertura con elemento termoisolante posto sotto l’elemento di tenuta e con protezione pedonabile (Tetto Caldo) con la successione di seguito riportata:

- a) Solaio
- b) Strato di pendenza;
- c) Elemento Termoisolante (pannelli in Polistirene ad alta densità) dello spessore riveniente dal calcolo
- d) Elemento di Tenuta (membrana prefabbricata o in sito previa realizzazione di strato di continuità);
- e) Strato di ripartizione dei carichi;
- f) Strato di protezione praticabile (pavimento in gres porcellanato o chianche di Corigliano).

Il Direttore dei lavori, per la realizzazione verificherà: il collegamento tra gli strati; la realizzazione di giunti/sovrapposizioni/risvolti; la esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari.

8) - FINITURE

8.1 Opere in Marmo o Pietre Naturali

I gradini ed i ballatoi delle scale saranno pavimentati in pietra (di Trani, di Apricena, Botticino) o Granito di Sardegna (a scelta della D.L.) con frontini lavorati. Le Soglie, gli Stipiti, gli architravi e davanzali delle porte e delle Finestre saranno in pietra di Trani o di Apricena (o similari ad es. Travertino Spagnolo ecc) secondo indicazioni e particolare costruttivo della Direzione Lavori in particolare gli stipiti saranno del tipo a “L”.

Le facciate esterne potranno presentare, in alcune zone, rivestimento in pietra secondo le indicazioni e particolari costruttivi forniti dalla Direzione Lavori. Per tutte le opere in pietra si procederà alla posa su letto di malta svolgente

funzioni di strato di collegamento e di compensazione e curando la sufficiente continuità dallo strato stesso, lo spessore, le condizioni ambientali di posa (temperatura ed umidità) e di maturazione. Si dovrà inoltre valutare la composizione della malta onde evitare successivi fenomeni di incompatibilità chimica o termica con il rivestimento e/o il supporto. Durante la posa del rivestimento si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali. In alternativa alla posa con letto di malta si procederà all'esecuzione di uno strato ripartitore avente adeguate caratteristiche di resistenza meccanica. planarità, ecc. in modo da applicare successivamente uno strato di collegamento (o di ancoraggio) costituito da adesivi aventi adeguate compatibilità chimica e termica con lo strato ripartitore e con il rivestimento. Durante la posa si procederà come sopra descritto. Per le lastre di pietra e prodotti simili si procederà alla posa mediante fissaggi meccanici (elementi ad espansione, elementi a fissaggio chimico, ganci, zanche e simili) a loro volta ancorati direttamente nella parte muraria e/o su tralicci o simili, Comunque i sistemi di fissaggio devono garantire una adeguata resistenza meccanica per sopportare il peso proprio e del rivestimento, resistere alle corrosioni, permettere piccole regolazioni dei singoli pezzi durante il fissaggio ed il loro movimento in opera dovuto a variazioni termiche.

8.2 Pavimenti

La rampa di accesso all'interrato sarà pavimentata in cemento industriale con strato superficiale lavorato a "lisca di pesce", allo stesso modo l'interrato sarà realizzato con pavimentazione industriale in cemento, realizzata su massetto in cls armato con rete elettrosaldata.

Il **pavimento degli appartamenti** sarà in gres porcellanato formato 60x60 e/o 30x60 di prima scelta delle migliori marche, a scelta tra campioni messi a disposizione dall'Impresa e come da campionatura esposta presso il rivenditore scelto dall'impresa stessa.

Il **Pavimento dei balconi, delle aree esterne a quota 0,0** e dei **lastrici solari saranno** in gres porcellanato per esterni di tipo antigelivo e antisdrucchiolo con formato a scelta della D.L..

Il **Battiscopa** di tutti gli ambienti sarà in di colore che si armonizzi con i pavimenti (secondo campioni in cantiere), ad esclusione dei vani muniti di rivestimento (bagni/lavatoi/cucina, ecc) ed avrà altezza di cm 8 circa. IL **vano**

scala (Ballatoi, alzate, pedate, ecc) sarà pavimentato in pietra (Botticino, pietra di Trani, di Apricena) o Granito di Sardegna. Infine il marciapiede sarà delimitato da cordoni di pietra calcarea e pavimentato con marmette di cemento a scaglia piccola.

Durante la realizzazione delle pavimentazioni si curerà, oltre alla corretta esecuzione dello strato ripartitore in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi impiantistici in modo da evitare azioni meccaniche localizzate od incompatibilità chimico fisiche. Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate per lo strato successivo. Durante la fase di posa si curerà la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei giunti, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, ecc.) nonché le caratteristiche di planarità o comunque delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.

8.3 Intonaci

Tutte le pareti interne ed i soffitti saranno rifiniti con intonaco civile liscio con malta premiscelata composta da calce, ottenuta dalla cottura di rocce calcaree sarde a circa 900°C, piccole quantità di leganti idraulici, ed inerti carbonatici selezionati per purezza e granulometria, quest'ultima compresa tra 0 e 1,2 mm, con un coefficiente di permeabilità al vapore acqueo "μ" minore di 7, da eseguire a perfetto piano con guide, profilature, paraspigoli e reti laddove ritenuto necessario dalla D.L..

8.4 Rivestimenti esterni

Le **FACCIAE** saranno protette in alcune zone con rivestimento in pietra/marmo/ardesia, la restante parte delle facciate sarà protetta rivestimento plastico tipo "spatolato", le eventuali parti in calcestruzzo a vista saranno tinteggiate con pittura coprente, protettiva e idrorepellente. Tanto per il rivestimento che per la pittura coprente il calcestruzzo, si adotteranno colori tenui che ben si armonizzino con quelli degli edifici adiacenti

Le **parti aggettanti** (balconi, ecc) saranno eventualmente rivestite con rivestimento plastico di tipo spatolato in colore bianco o a scelta della D.L.. Le **ringhiere in ferro** saranno pittate con smalto nei colori a scelta della D.L. Sarà effettuato un sistema di **isolamento termico a "cappotto"** con pannelli in

polistirene espanso dello spessore riveniente dalla relazione di calcolo assentita, ovvero secondo le direttive della Direzione dei Lavori.

8.5 Rivestimenti Bagni Cucine e arredamento sanitario.

Le pareti del solo lato cottura saranno rivestite in ceramica smaltata e/o gres porcellanato anche parzialmente decorate di formati diversi, per un'altezza di m 2,40 circa, di prima scelta come da campionatura esposta presso il rivenditore indicato dall'impresa, ad un prezzo di listino non inferiore ad € 30,00 €/mq.

Le pareti del bagno e della vasca saranno rivestite con piastrelle a decoro, colorate a fondo unico, in maiolica smaltata o gres porcellanato prima scelta, per un'altezza di cm 240 circa come da campionatura esposta presso il rivenditore scelto dall'impresa, ad un prezzo di listino non inferiore ad € 30,00 €/mq.

8.6 Tinteggiature

I soffitti degli appartamenti saranno tinteggiati con tempera, previa preparazione delle superfici (rasature, carteggiature ecc), mentre le pareti saranno tinteggiate con idropittura (lavabile) tipo ducotone in due o più passate. Anche per il piano interrato e seminterrato si provvederà a tinteggiare soffitti a tempera e pareti in ducotone.

Durante l'esecuzione, per tutte le superfici da tinteggiare, si curerà per ogni operazione la completa esecuzione degli strati, la realizzazione dei punti particolari, le condizioni ambientali (temperatura, umidità) e la corretta condizione dello strato precedente (essiccazione, maturazione, assenza di bolle, ecc.) nonché le prescrizioni relative alle norme di igiene e sicurezza. Tutte le opere metalliche, ad eccezione di quelle zincate, saranno verniciate, previa applicazione di uno strato di antiruggine al minio di piombo in olio di lino cotto, con due passate di pittura **oleoalchidica (oleosintetica) o ferromicacea** in colori a scelta, compresa la preparazione, la fornitura dei materiali, la manodopera, lo scarico dei materiali dai mezzi di trasporto, l'accatastamento, il sollevamento ai piani di impiego, nonché eventuali ponteggi.

8.7 Serramenti Esterni

Gli infissi esterni, nelle dimensioni e quantità risultanti da progetto, saranno in alluminio anodizzato (anticorodal) a taglio termico o in PVC a taglio termico di colore a scelta della D.L. completi di vetrocamera (4+12+4), del tipo basso emissivo e cassonetti coprirullo coibentati, completi di accessori, e tapparella in

alluminio coibentato con avvolgimento elettrico del tipo motorizzato. In particolare le finestre e finestroni saranno con apertura ad ante e battente. Le finestre del bagno e di eventuali locali di servizio saranno dotate di anta con congegno a ribalta (vas-anta).

Per tutti i serramenti si dovrà curare che la **sigillatura dei giunti tra lastra e serramento** sia continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici; inoltre il **giunto tra controtelaio e telaio fisso** dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:

- assicurare la tenuta all'aria e l'isolamento acustico;
- gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo;
- il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o di carichi dovuti all'utenza (comprese false manovre).

La posa con **contatto diretto tra serramento e parte muraria** deve avvenire:

- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli ad espansione, ecc.);
- sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quale nontessuti, fogli, ecc.;
- curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc) dal contatto con la malta;

Il portone di accesso al vano scala sarà in ferro o anticorodal e vetro tipo Visarm antieffrazione e comunque a scelta e/o su disegno della D.L..

La chiusura dei Box-garage sarà costituita da serranda in acciaio zincato apribile elettricamente, realizzati con lamiera profilata in acciaio zincato per immersione a caldo con sistema antifessurazione, goffrato e preverniciato di colore chiaro. Guide di scorrimento in acciaio zincato Sendzimir; albero portamolla circolare in acciaio zincato; bilanciamento con molle di torsione completo di dispositivo di sicurezza contro la rottura della molla; funi in acciaio galvanizzato e dispositivo di sicurezza contro la rottura delle funi; sistema di chiusura con catenaccio interno.

8.8 Serramenti Interni.

I Portoncini d'ingresso alle abitazioni, saranno del tipo blindato e tamburato in essenza pregiata ad un'anta, completi di serratura di marca primaria tipo "Mottura" o "Yale" o similari del tipo "con cilindro con chiave a pista" e pomolo cromato.

Le **porte interne**, saranno realizzate con struttura a nido d’ape e fodera in legno di noce Tanganika (naturale, tinto wengè, tinto rovere o laccato bianco opaco) dello spessore di 45-50 mm e saranno complete di ogni accessorio. Sono previste porte tipo “scrigno”, come da piante allegate, complete di controtelaio, binario, carrucole ecc, negli ambienti scelti dalla promissaria permutente. Le porte interne devono essere posate in opera analogamente quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito. Le porte saranno complete di serratura, maniglie in acciaio satinato o lucido e ferramenta d’uso.

8.9 Opere in ferro.

Saranno fornite e posate in opera ringhiere per scale, balconi parapetti, eseguite con normali profili a disegni semplici, secondo particolare costruttivo fornito dalla D.L., compresa la verniciatura con due passate di pittura oleoalchidica (oleo-sintetica) o ferro-micacea in colori correnti chiari, previa applicazione di strato di antiruggine al minio di piombo in olio di lino cotto.

9) IMPIANTI

9.1 Impianto di Riscaldamento e produzione acqua calda

Per tutte le unità è previsto l’impianto di tipo centralizzato, costituito da caldaia murale pensile (camera stagna e tiraggio forzato) di marca JUNKERS, UNICAL o similare ad accensione elettronica alimentata a gas metano. La rete di *distribuzione* sarà realizzata con un collettore complanare e tubazioni di mandata e ritorno in rame DHP senza soluzione di continuità per l’alimentazione dei singoli corpi scaldanti. Le tubazioni saranno coibentate mediante guaina espansa a cellule chiuse con caratteristiche conformi alle norme UNI 10376. IL diametro delle tubazioni è indicato nel grafico di progetto. Come *corpi scaldanti* saranno utilizzati i radiatori in ghisa del tipo classico, a 3 colonne nell’altezza di 880 mm, con emissioni conformi alle norme UNI 6514 con Δt 50 °C. IL numero degli elementi in funzione delle dispersioni termiche di ogni ambiente è indicato nel grafico di progetto.

Nei bagni sarà previsto un termoarredo del tipo “**scalda salviette**” del tipo cromato o in alternativa del tipo “a piastra” a scelta tra quelli di produzione standard .

Per la *regolazione* sarà installato un sistema a microprocessore a servizio dell’unità immobiliare, pilotato dalla temperatura media interna. IL sistema sarà dotato di programmatore che consente l’accensione e lo spegnimento

automatico del bruciatore nell'arco del giorno e della settimana e la regolazione della temperatura media degli ambienti su due livelli di temperatura nell'arco delle 24 ore. E' presente inoltre il livello di temperatura di protezione antigelo (6°C). La temperatura di mandata è regolata da funzionamento ON/OFF.

Prevedendosi l'installazione di caldaie autonome sovrapposte, su quattro piani, per l'evacuazione dei prodotti della combustione si adotterà **canna fumarie collettiva ramificata tipo SHUNT** delle dimensioni così come da tabella della ditta costruttrice (camini WIERER) e comunque nel rispetto delle norme DIN 18160 e DIN 4705. Tale canna dovrà rispondere ai requisiti di legge e ad ultimazione lavori di installazione e messa in esercizio ai sensi della L.46/90 dovrà essere rilasciata dall'installatore, sui moduli previsti, di dichiarazione di conformità alle norme dell'impianto.

La rete di adduzione combustibile del gas corrente sarà realizzata completamente a vista e in acciaio zincato UNI 3824 con giunzioni filettate e guarnizioni in teflon e/o canapa per garantire la tenuta. Ciascun utenza dell'appartamento sarà fornita di chiave di intercettazione, oltre alla chiave generale presente sul contatore. L'alimentazione della cucina avverrà con derivazione esterna con tubazione di acciaio zincato da 1/2". L'attraversamento del muro perimetrale avverrà mediante **tubo camicia** in pvc di maggiore diametro per consentirne l'infilaggio. Per quanto riguarda la *ventilazione dei locali*, la caldaia ubicata sul balcone, non pregiudica in alcun modo l'ambiente interno dell'unità immobiliare. L'ambiente cucina sarà dotato di ventilazione naturale mediante foro della superficie netta di 100 cmq protetto da rete metallica, antinsetti in alto e in basso.

9.2 Impianto Idrico Sanitario

Il fabbricato sarà dotato di gruppo di pressurizzazione (autoclave), che tenuto conto delle varie perdite di carico che si realizzeranno sulla rete di distribuzione e del dislivello di quota tra il punto di pressurizzazione e l'utenza idraulicamente più sfavorita, avrà un valore massimo di pressurizzazione pari a circa 2,5 bar. Esso sarà costituito da n°2 elettropompe centrifughe ad asse orizzontale (n°1 di riserva attiva) e da un serbatoio autoclave della capacità di 3000 litri, completo di compressore di reintegro aria, omologato I.S.P.E.S.L.. La centrale idrica di pressurizzazione sarà ubicata al piano seminterrato in un locale apposito; la riserva idrica sarà realizzata con serbatoi di acciaio inox per

uso alimentare della capacità complessiva di non meno di 300 litri per ciascuna unità.

La rete principale di distribuzione dell'acqua potabile alle varie unità, a partire dalla Centrale Idrica, sarà realizzata con tubazioni di acciaio zincato trafilato non saldato Mannesmann a norma UNI 3824, con guarnizione filettate e guarnite. Le tubazioni saranno poste sottotraccia oppure in vista. Per ogni appartamento, sarà eseguito l'impianto di distribuzione dell'acqua calda dalla caldaia agli apparecchi sanitari. Sono previsti anche i punti di adduzione e scarico lavatrice e lavastoviglie. Tutte le tubazioni saranno opportunamente protette ed isolate per evitare la condensa ed il contatto con le malte di chiusura.

Le tubazioni di scarico dagli apparecchi sanitari saranno in P.V.C. serie pesante di idonea sezione e con relative ispezioni a pavimento. Il Bocchettino di raccordo tra il vaso e le montanti verticali di scarico, sarà realizzato in PVC pesante di diametro adeguato. Tutte le tubazioni saranno comprensive di pezzi speciali quali curve, raccordi, braghe, sifoni, giunti di dilatazione, cappelli esaustori, ecc ed ogni altra opera di protezione. Tutte le colonne di scarico termineranno oltre il piano di copertura per altri 2,50 m e saranno complete di cappello esalatore. Inoltre sarà realizzata una rete di ventilazione in P.V.C. (SFIATO) che colleghi la base delle colonne montanti ed i sifoni degli apparecchi sanitari con l'aria libera. La rete di scarico sub orizzontale corrente a soffitto del piano seminterrato di raccordo tra le colonne verticali ed il pozzetto esterno (prima della immissione in fogna), sarà realizzata con tubi in P.V.C. pesante di diametro minimo di 15cm, completa di pezzi speciali e di pozzetti di ispezione. La rete fognante esterna, dai pozzetti del fabbricato fino al pozzetto E.A.A.P/A.Q.P.. sarà costituita da tubazione di diametro adeguato, compresi pezzi speciali e raccordi.

Gli **APPARECCHI SANITARI** dei bagni saranno della serie sospesa in porcellana bianca, da scegliere tra modelli e serie che l'impresa metterà a disposizione. In particolare si dovrà scegliere tra una vasca da bagno anatomica di dimensioni 170x70, Water e bidet a pavimento e lavabo a vista della serie sospesa Polis Catalano o similari, tutti in porcellana vetrificata. Il water sarà completo di coperchio e sarà inoltre dotato di cassetta di scarico incassata della GEBERIT di colore bianco con doppio tasto.

Le rubinetterie dei bagni saranno da scegliere tra i modelli e le serie che l'impresa costruttrice metterà a disposizione, ovvero ditta Grohe - Teorema o similare, e per tutti i componenti saranno a miscelatore, cromate. Sono esclusi tutti gli accessori quali portasapone, porta salviette, porta rotolo, ecc..

Su due balconi saranno rispettivamente dotati di 1 attacco di acqua fredda e 1 attacco acqua calda, fredda e scarico.

9.3 Impianto Elettrico

Tutti gli impianti saranno realizzati secondo regola d'arte e nel rispetto delle norme CEI e delle diverse leggi dello Stato in materia di sicurezza ed antinfortunistica, delle tabelle ENEL e delle prescrizioni TELECOM, gli interruttori e le prese di corrente saranno della serie "Living" della B-Ticino e Vimar e/o Master a scelta della committenza

Linee principali di alimentazione elettrica:

Sarà previsto un quadro elettrico del tipo ad incasso con portello di chiusura atta a contenere i contatori fiscali ENEL, completo di interruttori automatici magnetotermici e/o differenziali per il comando a protezione delle linee luce e forza motrice descritte al punto successivo. Sarà realizzata una linea montante per l'alimentazione delle singole unità. Il tipo di cassette di derivazione, il diametro delle tubazioni e la sezione dei conduttori saranno concordati con l'ENEL. Tutti i contatori dovranno essere allocati in una apposita nicchia nell'androne scale, salvo diversa prescrizione dell'Ente; le pareti della nicchia saranno intonacate e pitturate. Lo sportello sarà in legno mogano, con finestrella in vetro per la lettura e sarà dotato di chiusura con chiave come prescritto dall'ente erogatore.

Impianto luce e forza motrice - Servizi Condominiali:

L'Impianto di forza motrice per i servizi generali, sarà trifase e dimensionato secondo le norme CEI ad esso relative. Dal quadro generale nella apposita nicchia, dovranno partire linee in misura non inferiore agli utilizzatori (autoclave, pompe di servizio, impianto luce, ecc.).

L'Impianto luce sarà alimentato a 220 V con quadro dotato di interruttore generale e protezione, nel predetto quadro troveranno alloggiamento:

- Interruttore generale e di protezione;
- Linee dotate di interruttore automatico differenziale bipolare con protezione magnetotermica in numero pari alle alimentazioni;

- Interruttore “a tempo” per il vano scala, con possibilità di accensione permanente (gli interruttori luce scala nell’androne e per ciascun piano saranno di tipo luminoso);

Saranno inoltre previsti i seguenti impianti luce e F.M.:

- Illuminazione androni di ingresso al fabbricato con plafoniere e comandi localizzati sul quadro;
- Illuminazione scale e pianerottoli, con plafoniere e pulsanti luminosi alimentati da dispositivo a tempo;
- Illuminazione locali tecnici e disimpegni relativi (centrale autoclave, passaggi comuni ecc) con apparecchiatura a tenuta stagna;
- Linee di alimentazione F.M. centrale Idrica;
- Linea di alimentazione F.M. amplificatore, antenna centralizzata, impianto TV;
- Linea di alimentazione impianto citofonico e apriportone elettrico;
- Plafoniere in corrispondenza dei pianerottoli e ripiani delle scale, di diametro non inferiore a cm 25, complete di portalampade e lampade da 50W; plafoniere in corrispondenza dell’androne, dell’ingresso con diametro non inferiore a cm33, complete di portalampade e lampade da 50W;

Impianto di Protezione contro le tensioni di contatto

L’impianto di messa a terra sarà eseguito con corda di rame di diametro adeguato e, comunque, rispondente alle vigenti norme CEI e di sicurezza, con dispersore disposto in apposito pozzetto a 80 cm di profondità. All’impianto di terra sarà collegata, inoltre, la rete idrica interna allo stabile. La montante dell’impianto di terra sarà realizzata con conduttori di rame di sezione non inferiore a 2,5 mmq con isolamento giallo-verde. La distribuzione nelle unità sarà realizzata in osservanza delle norme CEI per gli impianti elettrici negli edifici civili.

Protezione di massima corrente e di minima tensione

Tutti gli impianti devono avere la protezione di massima corrente a mezzo di interruttori automatici del tipo magnetotermico. La protezione di massima corrente alla base della montante si deve installare solo se manca il limitatore di corrente del distributore e se sono soddisfatte le altre condizioni indicate in CEI 11-11 Art. 2.2.03 bis.

Sono previsti i seguenti punti luce, meglio rappresentati nell'eventuale progetto dell'impianto elettrico e che a titolo indicativo si riportano di seguito:

- n°1 quadro elettrico nell'ingresso;
- n°2 punti luce per ogni camera da letto e nel soggiorno;
- n°1 punto luce deviato nell'ingresso e nel corridoio;
- n°2 punti luce cucina;
- n°1 punto luce semplice ed uno a parete nei bagni;
- n°1 campanello per l'ingresso;
- n°2 punti luce per balcone;
- n°2 prese di corrente nei servizi;
- n°3 prese di corrente in ogni stanza;
- n°1 presa per ogni balcone;
- n°1 termostato per caldaia;
- n°2 lampade di emergenza;
- Predisposizione Impianto Antifurto;

Impianto box e/o e/o posto auto: n°01 punto luce, n°01 presa bivalente 2x10/16 A+T, comando serranda elettrica e quadro con interruttore di sezionamento.

9.4 Impianto Telefonico

- n°1 presa nel salone;
- n°1 presa nella cucina;
- n°1 presa camera da letto matrimoniale;
- n°1 presa camera letto figli;
- n°1 presa nell'ingresso per impianto a fibre ottiche.

9.5 Impianto Videocitofonico

Ogni unità sarà munita di video citofono tipo URMET o similari, del tipo a parete completo di pulsante di apertura automatica del portone e avvisatore di chiamata.

9.6 Impianto Televisivo

Il fabbricato sarà dotato di impianto antenna televisiva centralizzata e antenna parabolica. Saranno previste 4 prese TV per ogni appartamento e 1 presa per antenna parabolica.

9.7 Impianto Ascensore

Il fabbricato sarà dotato di impianto di ascensore a norma della legge 13/89 e D.M. 236/89, del tipo oleodinamico automatico con pistone, del tipo normalizzato con dimensioni unificate avente le seguenti caratteristiche: portata 480 kg (6 persone), 5 fermate, guide di scorrimento per cabina in profilati di acciaio trafilato e fresato, cabina ad un accesso realizzata con rivestimento in laminato plastico, porte al piano automatiche e scorrevoli automaticamente con stazionamento a porte, pulsanti di comando in cabina e ai piani con scritte in rilievo/braille, avvisatore acustico di arrivo al piano, livellazione ai piani, con dispositivo per ritorno automatico della cabina al piano terra per interruzione di energia elettrica, il tutto comprese opere murarie e locale centralina in copertura delle dimensioni e con le caratteristiche richieste dalla casa costruttrice dello stesso impianto.

9.8 Fornitura e posa in opera di pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria, come per legge. Il Sistema solare termico sarà a circolazione forzata composto da collettori solari termici, tubi di raccordo flessibili in acciaio inossidabile gruppo di ritorno isolato a doppio circuito, DN20, con valvola di sicurezza, indicatore di flusso e doppio termometro ecc. In sede di progettazione dell'impianto termico sarà valutata la possibilità/opportunità di adottare un pannello per ciascuna unità immobiliare o un sistema centralizzato.

9.9 Cassette di Sicurezza

In ogni appartamento, sarà installata una cassetta di sicurezza del tipo "a serratura" o "a combinazione", delle dimensioni di cm 25x30, posizionata secondo indicazione dei committenti e comunque nei muri perimetrali o

9.10 Predisposizione impianto allarme/antintrusione

Previsto solo per l'alloggio e comprende la sola posa in opera sottotraccia delle tubazioni per l'alloggiamento dei conduttori elettrici per ogni infisso esterno, per la porta d'ingresso, per la sirena e per la centralina. Sono esclusi la fornitura e posa in opera dei conduttori elettrici, contatti, fotocellule, sirene, centralina e quant'altro.

9.11 Predisposizione impianto climatizzazione

Prevista la predisposizione impianto di climatizzazione comprendente la posa sottotraccia di tubazioni coibentate in rame dipartenti dal balcone e affioranti in punti delle pareti all'interno delle camere e la posa dei corrugati per lo scarico condensa e per il cavo di collegamento dalla macchina e alla linea dell'alimentazione elettrica.

10) SISTEMAZIONI ESTERNE

Le **sistemazioni esterne** prevedono la sistemazione della copertura con fioriere delimitate da cordoletti in pietra o calcestruzzo. Le fioriere saranno completate con riporto di terreno vegetale. Sarà previsto idoneo sistema per il drenaggio delle acque e guaina impermeabilizzante antiradice.

Si adotteranno sistemi di impermeabilizzazione-drenaggio del tipo a **Membrana drenante per giardini pensili asciutti**, costituita da uno strato di geotessuto in polipropilene a filo continuo e da una membrana bugnata in polietilene speciale ad alta densità (HDPE), grazie agli speciali canali ortogonali di scarico, garantisce un elevato drenaggio con formazione di una camera sempre libera. Evitandosi di posare lo strato drenante inerte.