

# ARCA CAPITANATA

Agenzia Regionale per la Casa e l'Abitare

## OGGETTO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

## ALLEGATO B

### Descrizione particolareggiata dei lavori

#### **LEGGE n. 560 del 24.12.1993**

Finanziamento: € 1.000.000,00

Finanziamento integrativo: € 200.000,00 (Economie rivenienti dalla Legge n. 560/1993)

REALIZZAZIONE DI N° 8 ALLOGGI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA  
NEL COMUNE DI FOGGIA IN VIA FEDERICO CONFALONIERI

**Finanziamento complessivo: € 1.200.000,00**

**Foggia, li**

#### **IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO E VERIFICATORE DEL PROGETTO (Dirigente Settore Tecnico ARCA Capitanata)**

Ing. Vincenzo De Devitiis

#### **I PROGETTISTI DELL'ARCHITETTONICO (u.o. Progettazione/Appalti ARCA Capitanata)**

arch. Anna Maria Tomasulo

geom. Pietro Lorusso

#### **IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE E DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI**

arch. Fernando Padalino

Via Marsala n. 15 – 71017 Torremaggiore (FG)

PREMESSA .....	4
1. CARATTERISTICHE GENERALI DELLE OPERE DA ESEGUIRE.....	4
2. ALLESTIMENTO DEL CANTIERE.....	5
3. DEMOLIZIONE MANUFATTO ESISTENTE .....	6
4. SCAVI - RINTERRI - TRASPORTO A DISCARICA .....	7
5. STRUTTURE PORTANTI. OPERE IN CEMENTO ARMATO.....	8
6. MURATURE VARIE.....	10
6.1 Muratura di tamponamento esterna .....	10
6.2 Muratura di separazione tra alloggi e vano scala.....	10
6.3 Muratura di separazione tra gli alloggi .....	11
6.4 Tramezzature interne agli alloggi.....	11
6.5 Tramezzature autorimesse e locali al piano terra .....	11
6.6 Note .....	11
7. INTONACI.....	11
8. RIEMPIMENTI E MASSETTI .....	12
8.1 Riempimento scavo esterno di fondazione .....	12
8.2 Massetto a protezione della coibentazione termica/acustica dei solai.....	12
8.3 Massetto di compensazione dei solai e dei balconi .....	12
8.4 Massetto a pendio del terrazzo di copertura .....	12
9. IMPERMEABILIZZAZIONI .....	12
9.1 Strutture di fondazione e muri controterra .....	12
9.2 Terrazzo di copertura .....	12
9.3 Torrino del vano scala.....	13
9.4 Balconi e verande .....	13
10. ISOLAMENTI TERMICI ED ACUSTICI.....	13
10.1 Ponti termici .....	13
10.2 Isolamento termico del solaio del terrazzo di copertura .....	14
10.3 Isolamento termico e acustico dei solai di calpestio del 1°-2°-3°-4° piano .....	14
11. PAVIMENTI E ZOCCOLINI BATTISCOPA .....	14
11.1 Pavimento degli alloggi .....	14
11.2 Pavimento dei balconi e delle verande .....	14
11.3 Pavimento del vano scala e del vano di passaggio .....	14
11.4 Pavimento delle autorimesse, della centrale termica e della centrale idrica .....	15
11.5 Pavimento del terrazzo di copertura e del torrino scala .....	15
12. RIVESTIMENTI .....	15
13. TINTEGGIATURE .....	15
13.1 Tinteggiatura delle superfici interne (pareti e soffitti) dell'edificio.....	15

13.2	Tinteggiatura delle superfici esterne dell'edificio .....	16
13.3	Tinteggiatura delle ringhiere dei balconi e delle verande.....	16
14.	INFISSI INTERNI ED ESTERNI .....	16
14.1	Portoni d'ingresso all'edificio.....	16
14.2	Porte d'ingresso agli alloggi. ....	17
14.3	Porte interne a battente degli alloggi.....	17
14.4	Porte interne scorrevoli degli alloggi.....	17
14.5	Infissi esterni degli alloggi .....	17
14.6	Infissi esterni del vano scala.....	18
14.7	Porte esterne di accesso alla centrale termica e al terrazzo di copertura .....	18
14.8	Porte basculanti per autorimesse .....	19
14.9	Note .....	19
15.	OPERE DI LATTONERIA - OPERE IN FERRO - OPERE IN LEGNO .....	19
15.1	Discendenti pluviali e bocchettoni .....	19
15.2	Coprigiunti .....	19
15.3	Ringhiere dei balconi e delle verande.....	20
15.4	Corrimano in legno per vano scala .....	20
16.	OPERE IN PIETRA .....	20
16.1	Soglie,davanzali, stipiti, architravi.....	20
16.2	Copertine, stangoni .....	20
16.3	Pedate e alzate della scalinata .....	20
17.	SISTEAMAZIONE ESTERNA .....	21
18.	IMPIANTI ELETTRICO, FOTOVOLTAICO E SPECIALI.....	21
19.	IMPIANTI MECCANICI .....	23
20.	IMPIANTO DI ASCENSORE .....	24
21.	PRESCRIZIONI E GARANZIE SUGLI IMPIANTI IN GENERE.....	26
22.	TERMINALI DEGLI IMPIANTI (LEGGE 13/89).....	31

## **PREMESSA**

Tutte le opere comprese nel presente capitolato speciale d'appalto (Allegato B) devono rispondere perfettamente alle disposizioni, alle modalità, alle norme, agli oneri e obblighi stabiliti:

- dal Capitolato generale di appalto dei lavori pubblici (D.M. del 19.4.2000 n. 145);
- dal D.Lgs del 18.04.2016 n. 50;
- dal Disciplinare d'oneri (Allegato A);
- dall'Elenco dei prezzi unitari (Allegato C e Allegato C1);
- dal Capitolato speciale di appalto pubblicato a cura dell'ANIACAP (Bongianni - Istituzioni tecniche a forma di capitoli speciali d'appalto - Roma - 1975).

Gli articoli dei suddetti capitoli s'intendono come qui integralmente riportati per ogni singola opera e categoria di lavoro, ove non in contrasto con gli articoli di seguito riportati.

I prezzi unitari dei lavori e della sicurezza utilizzati per la stesura del progetto sono stati desunti dai listini prezzi della Regione Puglia (edizione 2012), del Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche di Puglia e Basilicata (edizione 2011) e da indagini di mercato là dove si è proceduto alla creazione di nuove voci di elenco prezzi.

## **1. CARATTERISTICHE GENERALI DELLE OPERE DA ESEGUIRE**

Ad ampliamento e a completamento di quanto specificato nel progetto di cui la presente Descrizione Particolareggiata dei Lavori costituisce parte integrante, i lavori e le opere oggetto dell'appalto comprendono la realizzazione di un edificio di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata per complessivi n. 8 alloggi e n. 40 vani convenzionali, oltre le pertinenze, da ubicarsi nel comune di Foggia alla via Federico Confalonieri. L'edificio sarà costituito da un piano terra destinato ad autorimesse, centrale idrica, centrale termica, vano di passaggio e da n. 4 piani residenziali serviti da un vano scala, dotato di ascensore, che disimpegna n. 2 alloggi per piano.

Inoltre l'appalto prevede la completa demolizione di un manufatto in c.a. attualmente esistente sull'area interessata dall'intervento di nuova costruzione e che si sviluppa in un unico livello al piano terra.

Si intendono comunque comprese nel progetto, e dunque nell'appalto, tutte quelle opere che pur essendo state riportate nei disegni, non siano tuttavia descritte nella presente Descrizione Particolareggiata e viceversa.

In caso di eventuali discordanze fra gli elaborati architettonici, strutturali, impiantistici, il Capitolato ed, in genere, fra i documenti di contratto, varrà la disposizione più favorevole alla Stazione Appaltante.

Eventuali marche e modelli indicati nella descrizione delle singole voci di elenco prezzi allegate al presente capitolato intendono solamente fornire lo standard qualitativo e le

caratteristiche tecnico prestazionali che il componente o l'apparecchiatura dovranno possedere, e non sono in alcun modo vincolanti nella scelta dei prodotti di una marca piuttosto che di un'altra. È ovviamente necessario, nel caso di variazione delle caratteristiche del prodotto, verificarne la compatibilità con il resto dell'opera e ottenere esplicita autorizzazione della Direzione Lavori.

Per il solo fatto di sottoscrivere il Contratto d'Appalto, l'Appaltatore implicitamente dichiara:

- di aver esaminato tutta la relativa documentazione e di aver verificato le condizioni del suolo o comunque dei luoghi in cui dovrà eseguire la costruzione e della sua natura, delle condizioni di viabilità e d'accesso;
- di aver attentamente vagliato tutte le circostanze generali e particolari di tempo, di luogo e contrattuali, relative all'appalto stesso, ed ogni e qualsiasi evento contingente in grado di influire sui prezzi dell'offerta e sull'esecuzione dell'opera;
- di aver esaminato e controllato il progetto delle opere, riscontrandolo pienamente rispondente, nei riguardi costruttivi, alle esigenze tecniche e di assumerne piena responsabilità circa l'esattezza e la possibilità di pratica esecuzione.

La struttura portante dell'edificio sarà realizzata con fondazioni, travi e pilastri in calcestruzzo cementizio armato, in conformità all'allegato progetto strutturale. Date le caratteristiche geologiche del sottosuolo è prevista la realizzazione di una fondazione del tipo a travi rovesce. L'area di sedime di tale fondazione sarà in calcestruzzo magro.

La muratura di tamponamento esterna dell'edificio sarà realizzata con blocchi di laterizio termoisolanti, ecosostenibili a massa alleggerita, posati in opera a fori verticali, delle dimensioni di cm 24,5x40x25 (spessore cm 40).

Le superfici esterne dell'edificio saranno intonacate con intonaco premiscelato a base cementizia e successivamente trattate con un rivestimento fibrorinforzato ad effetto tonachino a base di silicato di potassio stabilizzato, con pigmenti inorganici e graniglie di marmo su fondo opportunamente preparato con fissativo a base di silicato di potassio.

La copertura dell'edificio sarà del tipo a terrazza praticabile con pavimentazione in marmettoni di cemento delle dimensioni di cm. 40x40, con strato di usura costituito da un impasto di inerti ricavati da marmi colorati di media pezzatura.

## **2. ALLESTIMENTO DEL CANTIERE**

La predisposizione dell'impianto di cantiere sarà adeguata alla portata del lavoro di realizzazione dell'edificio in oggetto e comprenderà, quantunque in parte inseriti tra i costi della sicurezza, gli oneri per l'impianto, la manutenzione e lo smobilizzo finale delle attrezzature fisse e dei macchinari di normale uso, per l'allacciamento alla rete di distribuzione di acqua potabile ed energia elettrica, per l'allaccio del servizio igienico di cantiere alla rete di smaltimento reflui esistente, per l'eventuale occupazione di suolo

pubblico e/o dismissione degli esistenti allacciamenti alle pubbliche reti, compresi eventuali allacciamenti temporanei a servizio del cantiere.

Fa parte della predisposizione del cantiere, l'esecuzione dei ponteggi perimetrali a norma antinfortunistica, compreso il montaggio, lo smontaggio, l'applicazione di eventuale montacarichi, le mantovane, il rivestimento con rete antipolvere, il progetto strutturale se richiesto, il PIMUS, ecc.. Fanno parte della predisposizione del cantiere, quantunque computati fra gli oneri di sicurezza, anche i seguenti apprestamenti:

- recinzione di cantiere di ( $h \geq 2,00$  m) e relativi cancelli di accesso, a perimetrazione dell'intera area di cantiere e anche eventualmente di aree esterne al cantiere in concomitanza con lavorazioni o operazioni di carico e scarico merce che dovessero interessare temporaneamente aree esterne al medesimo;
- predisposizione di servizio igienico, box prefabbricato adibito a spogliatoio/ufficio, baracca per deposito attrezzature e tettoia per protezione betoniera;
- impianto elettrico di cantiere e impianto di messa a terra delle masse metalliche e delle attrezzature;
- dotazione di cassetta di pronto soccorso ed estintori;
- segnaletica di sicurezza e stradale;
- parapetti di protezione dei cigli di scavo e degli affacci sul vuoto;
- mantovane di protezione dalla caduta di oggetti, applicate al ponteggio;

il tutto come riportato dettagliatamente nella relazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

### **3. DEMOLIZIONE MANUFATTO ESISTENTE**

Il manufatto in c.a. attualmente esistente sull'area interessata dall'intervento di nuova costruzione che si sviluppa in un unico livello al piano terra dovrà essere totalmente demolito, compreso le fondazioni.

La demolizione sarà effettuata con l'ausilio di mezzi meccanici, in qualsiasi condizione, altezza o profondità, compreso l'onere per il calo o l'innalzamento dei materiali di risulta con successivo carico sull'automezzo, tagli anche a fiamma ossidrica dei ferri, cernita dei materiali, accatastamenti, segnalazione diurna e notturna, recinzioni etc. e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Sono compresi, inoltre, gli apprestamenti necessari a garantire le idonee condizioni di sicurezza degli operai e del pubblico durante le lavorazioni. Il prezzo a corpo comprende il trasporto e lo smaltimento alla discarica autorizzata dei materiali derivanti dalla demolizione, compreso tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica. Valutata a corpo.

#### **4. SCAVI - RINTERRI - TRASPORTO A DISCARICA**

Gli scavi di fondazione, dalla quota del piano di campagna fino a quella di sedime, saranno eseguiti con scavo di sbancamento a sezione larga.

Parte del materiale di risulta proveniente dagli scavi, se idoneo, potrà essere riadoperato per il rinterro delle opere di fondazione, mentre il restante, se non utilizzabile per la sistemazione esterna dell'area, sarà trasportato a rifiuto nei luoghi di pubblica discarica.

- **Scavi**

Nello scavo sono compresi:

- il livellamento del terreno, compreso altresì lo spianamento, e la configurazione del fondo, anche a gradoni, con l'eventuale profilatura delle pareti, scarpate o cigli;
- gli scavi a sezione aperta e/o a sezione obbligata, qualunque sia la natura del terreno, durezza e consistenza, sia asciutta che bagnata (escluso la roccia) fino alle quote indicate dal progetto esecutivo delle strutture portanti e con le dimensioni ivi prescritte, onde realizzare un sicuro piano di posa per la fondazione e per trasmettere al terreno un carico unitario che non superi quello massimo ammissibile e risultante dalle prove penetrometriche e dalla relazione geognostica;
- gli scavi per le previste sistemazioni esterne e a verde;
- gli scavi per la realizzazione delle reti esterne nel rispetto delle quote di progetto;
- le eventuali sbadacchiature, l'aggottamento dell'acqua stagnante con qualsiasi mezzo necessario, il paleggio a uno o più sbracci, il tiro in alto sull'orlo del cavo, il carico sui mezzi per il trasporto nell'ambito del cantiere, se il materiale di risulta deve essere riutilizzato per rinterri, rilevati e altro, la sua sistemazione in vicinanza dei luoghi del reimpiego il carico e trasporto del materiale di risulta fino alla distanza di m 500 dal cantiere di lavoro;
- il taglio e la rimozione delle alberature eventualmente esistenti di qualsiasi tipo ed essenza, l'estirpazione di ceppaie e radici, la pulizia dai detriti e dai materiali presenti nell'area dell'intervento.

- **Rinterri**

Per i cavi e i vuoti lasciati dalla realizzazione delle fondazioni è previsto il riempimento con materiale proveniente dagli scavi opportunamente selezionato per eliminare le parti non idonee, compreso spianamento, costipamento e pistonatura a strati non superiori a 30 cm, bagnatura per necessari ricarichi, nonché il movimento dei materiali, prelievo, trasporto, scarico, sia con mezzi meccanici che manuali.

Lungo tutto il perimetro del fabbricato è previsto il riempimento dello scavo esterno di fondazione, mediante fornitura e posa in opera di pietrame uniforme d'idonea pezzatura per la formazione d'opportuni drenaggi.

Ad insindacabile giudizio del Direttore dei Lavori, il drenaggio a tergo dei muri e il completamento dei riempimenti potrà avvenire anche con materiale proveniente dagli

scavi, sempre che gli stessi siano idonei allo scopo.

- **Utilizzo del terreno vegetale proveniente dagli scavi**

Il terreno vegetale di buona qualità, compreso entro i primi 60 cm di materiale di scavo, sarà messo a dimora nel cantiere e riutilizzato per le eventuali sistemazioni a verde antistante l'edificio.

- **Trasporto a discarica**

Il materiale proveniente dagli scavi, eccedente la quantità reimpiegata per i rinterri, i rilevati o altro, sarà conferito nei siti di pubblica discarica.

## **5. STRUTTURE PORTANTI. OPERE IN CEMENTO ARMATO**

L'appalto comprende tutto quanto necessario, anche in via accessoria e complementare alla completa realizzazione a perfetta regola d'arte delle strutture portanti, secondo le specifiche di progetto, le istruzioni della Direzione Lavori e usando in ogni caso materiale di prima scelta nel rispetto di quanto indicato nel progetto esecutivo strutturale.

La struttura portante dell'edificio sarà realizzata con fondazioni, travi e pilastri in calcestruzzo cementizio armato, in conformità all'allegato progetto strutturale, che dovrà in ogni modo essere preventivamente verificato dall'Appaltatore, che, con la presentazione dell'offerta, l'accetta e lo fa proprio. L'Appaltatore, pertanto, non potrà invocare nessun maggior onere per eventuali modifiche che si rendessero necessarie in fase di realizzazione dell'opera.

Date le caratteristiche geologiche del sottosuolo è prevista la realizzazione di una fondazione del tipo a travi rovesce. L'area di sedime di tale fondazione sarà costituita da calcestruzzo magro con Classe di consistenza al getto S3, Classe di resistenza a compressione C12/15, dimensione massima inerti mm 32, utilizzando cemento pozzolanico e nel rispetto delle specifiche tecniche indicate nel progetto esecutivo strutturale.

Le strutture in fondazione (travi rovesce e setti) saranno realizzate con calcestruzzo preconfezionato a resistenza con Classe di esposizione XC1-XC2, Classe di consistenza al getto S4, Classe di resistenza a compressione C32/40, dimensione massima inerti mm 20, utilizzando cemento pozzolanico e nel rispetto delle specifiche tecniche indicate nel progetto esecutivo strutturale.

Le strutture in elevazione (travi, pilastri, setti, mensole e rampanti) saranno realizzate con calcestruzzo preconfezionato a resistenza con Classe di esposizione XC3, Classe di consistenza al getto S4, Classe di resistenza a compressione C32/40, dimensione massima inerti mm 20, utilizzando cemento pozzolanico e nel rispetto delle specifiche tecniche indicate nel progetto esecutivo strutturale.

Scale e balconi sono stati calcolati in base a un sovraccarico utile netto di 400 daN/mq, oltre ad un carico concentrato di 100daN nella estremità nonché eventuali altri carichi e comunque nel rispetto del progetto esecutivo strutturale e della legislazione



applicabile.

Nell'esecuzione di ogni getto di calcestruzzo il conglomerato dovrà essere ben battuto o costipato o vibrato in modo che non resti alcun vuoto nello spazio che deve contenerlo o nella sua stessa massa.

Nell'esecuzione di tutte le strutture in c.a. saranno rispettate le prescrizioni contenute nella seguenti leggi:

- Legge del 5.11.1971 n. 1086 *"Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica"* e nelle relative norme tecniche di esecuzione;
- Legge del 2.2.1974 n. 64 *"Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche"* e successivi decreti di attuazione;
- D. M. 14.01.2008 *"Nuove norme tecniche per le costruzioni"*;
- Circolare del 2.2.2009 n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti *"Istruzioni per l'applicazione delle 'Norme Tecniche delle Costruzioni' di cui al D.M. 14 gennaio 2008"*.

In particolare si precisa quanto segue.

- a)** i ferri di armatura saranno tondini di acciaio in barre tipo B450C ad aderenza migliorata e dovranno avere tutte le caratteristiche di previste dalle vigenti norme tecniche;
- b)** i solai, di altezza complessiva pari a 25 cm (20+5 cm) saranno realizzati con travetti prefabbricati in cemento armato precompresso e laterizi, dimensionati per un sovraccarico accidentale di 250 kg/mq oltre al peso proprio ed ai carichi permanenti ed armati con rete elettrosaldata Ø 6 a maglia quadra 20x20 cm;
- c)** l'Appaltatore, su disposizione del Direttore dei Lavori, sarà tenuto ad effettuare prelievi del calcestruzzo e dei ferri, così come previsto dalle vigenti disposizioni in materia, da sottoporre a prove di rottura presso un laboratorio ufficiale ed i relativi certificati dovranno essere consegnati al Direttore dei Lavori;
- d)** allorché l'Appaltatore ricorre all'uso di calcestruzzo preconfezionato, in corso d'opera, dovrà consegnare alla Direzione Lavori anche copia di tutte le bollette di consegna, numerate progressivamente e vistate dalla ditta fornitrice.

Per il migliore collegamento delle murature di tamponamento alla struttura in c.a. dovranno da questa fuoriuscire monconi di tondini di ferro (preparati prima del getto) che verranno successivamente ancorati nella muratura stessa.

L'Appaltatore, con la presentazione dell'offerta, assume la piena responsabilità, in solido con il progettista calcolatore, sull'adeguatezza e correttezza dei calcoli statici e del dimensionamento delle strutture di cui all'allegato progetto strutturale.

Copia del suddetto progetto strutturale sarà rimessa all'Ufficio del Servizio Edilizia Sismica della provincia di Foggia, giuste le disposizioni vigenti.

L'esame e la verifica da parte della Direzione Lavori dei calcoli delle varie strutture in cemento armato non esonera, in alcun modo, l'Appaltatore dalle responsabilità allo stesso spettanti per legge nonché per le prescrizioni del presente capitolato.

Resta infatti contrattualmente stabilito che, malgrado i controlli di ogni genere eseguiti dalla Direzione Lavori nell'esclusivo interesse della Stazione Appaltante, l'Appaltatore rimane l'unico e completo responsabile delle opere, sia per quanto concernente la progettazione e relativi calcoli, sia per l'esecuzione, sia per la qualità e l'idoneità dei materiali impiegati.

Di conseguenza l'Appaltatore dovrà rispondere degli inconvenienti che dovessero verificarsi, di qualunque natura e importanza.

Resta a carico dell'Appaltatore tutto quanto occorre (materiali, mezzi d'opera, mano d'opera, ecc....) per l'esecuzione del collaudo statico delle strutture in c.a. nonché per il collaudo di tutte le opere oggetto del contratto.

## **6. MURATURE VARIE**

Le murature caratterizzanti le partizioni dell'edificio sono di seguito descritte nel dettaglio ed illustrate negli elaborati grafici di progetto.

### **6.1 Muratura di tamponamento esterna**

La muratura di tamponamento esterna dell'edificio sarà realizzata con blocchi di laterizio termoisolanti, ecosostenibili a massa alleggerita, posati in opera a fori verticali, delle dimensioni di cm 24,5x40x25 (spessore cm 40), con una percentuale di foratura compresa tra il 45% e il 55%.

I blocchi dovranno essere marcati CE in categoria I, con sistema di attestazione 2+, secondo la norma armonizzata UNI EN 771-1 e dovranno essere dotati di certificazione ITT.

La muratura sarà elevata in opera con idonea malta per muratura di classe non inferiore a M2,5, marcata CE ai sensi della UNI EN 998-2, posata nei soli giunti orizzontali con doppia interruzione di cm 2 e dello spessore medio di mm 7, i laterizi in corrispondenza dei giunti verticali saranno dotati di incastri e verranno posati a secco. I laterizi andranno bagnati prima della posa e la muratura sarà realizzata sfalsando i giunti verticali e verrà completata con gli appositi pezzi speciali. La muratura finita, le cui prestazioni risultino corrette ai sensi della UNI EN ISO 10456, dovrà garantire una massa superficiale (escluso intonaci) non inferiore a 315 kg/m<sup>2</sup>, un valore di trasmittanza termica non superiore a 0,28 W/m<sup>2</sup>K ed un potere fonoisolante Rw non inferiore a 53 dB.

### **6.2 Muratura di separazione tra alloggi e vano scala**

La muratura di separazione tra gli alloggi e il vano scala sarà realizzata con doppia parete ciascuna costituita da mattoni forati dello spessore di cm 10 con interposti pannelli battentati in polistirene espanso estruso tipo styrodur da cm 10, densità Kg/mc 33, per complessivi cm 30, escluso gli intonaci.

Inoltre, con la tipologia di muratura sopra descritta sarà tamponato il torrino del vano scala, così come indicato negli elaborati grafici di progetto.

### **6.3 Muratura di separazione tra gli alloggi**

La muratura di separazione tra gli alloggi sarà realizzata con doppia parete ciascuna costituita da mattoni forati dello spessore di cm 8 con interposti pannelli battentati in polistirene espanso estruso tipo styrodur da cm 6, densità Kg/mc 33, per complessivi cm 22, escluso gli intonaci.

### **6.4 Tramezzature interne agli alloggi**

Le tramezzature interne degli alloggi saranno realizzate con mattoni forati dello spessore di cm 8, posti in opera con malta bastarda.

### **6.5 Tramezzature autorimesse e locali al piano terra**

Le tramezzature delle autorimesse, della centrale idrica, della centrale termica e del vano di passaggio al piano terra saranno realizzate con mattoni forati dello spessore di cm 12 posti in opera con malta bastarda.

### **6.6 Note**

Le tracce, i fori e le scanalature per l'alloggiamento delle reti impiantistiche dovranno essere realizzate con strumenti idonei quali frese e trapani, evitando l'uso di martelli e scalpelli. Per garantire omogeneità le tracce andranno richiuse con malte cementizie.

Ogni muratura realizzata negli edifici dovrà essere eseguita con corsi di mattoni regolari ed orizzontali e con giunti di malta non superiori al centimetro. I giunti dovranno essere ben riempiti di malta in modo che i mattoni risultino completamente avviluppati dalla stessa. Inoltre, particolare cura si dovrà avere nell'assicurare un perfetto incastro (ammorsature) dei muri longitudinali con i muri trasversali.

## **7. INTONACI**

Gli intonaci interni ed esterni dovranno essere eseguiti in conformità a quanto prescritto nel Capitolato Speciale d'appalto pubblicato a cura dell'ANIACAP (Bongianni - Istituzioni tecniche a forma di capitoli speciali d'appalto - Roma 1975).

Nell'esecuzione degli intonaci particolare attenzione dovrà essere posta alla realizzazione dei raccordi degli angoli, la profilatura degli spigoli e la fornitura ed uso dei materiali ed attrezzi necessari per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.

Tutti gli intonaci interni ed esterni dell'edificio saranno eseguiti con premiscelato a base cementizia resistente ai solfati, in opera con sottofondo per uno spessore massimo di cm 2 inclusa la finitura di mm 2.

In corrispondenza delle superfici murarie dei bagni e delle cucine che saranno interessate dalla posa in opera di rivestimenti in monocottura si provvederà alla sola posa in opera di uno strato di intonaco rustico eseguito con malta grassa di cemento e polvere di marmo tirata liscia con cazzuola.

## **8. RIEMPIMENTI E MASSETTI**

### **8.1 Riempimento scavo esterno di fondazione**

Lungo tutto il perimetro dell'edificio è previsto il riempimento dello scavo esterno di fondazione mediante fornitura e posa in opera di vespaio costituito da gettata di pietrame calcareo informe, compreso l'assestamento e la regolarizzazione superficiale con pietrisco, eseguita con materiale non proveniente dagli scavi per la formazione d'opportuni drenaggi.

### **8.2 Massetto a protezione della coibentazione termica/acustica dei solai**

Tutti i pannelli per la coibentazione termica/acustica utilizzati nelle stratigrafie dei solai dell'edificio saranno opportunamente protetti mediante un massetto di malta di cemento e sabbia dosata con 4 quintali di cemento tipo 325 dello spessore di cm 3 armato con rete metallica con peso non inferiore a 6 Kg/mq.

### **8.3 Massetto di compensazione dei solai e dei balconi**

Il massetto di compensazione dei solai dell'edificio sarà realizzato in calcestruzzo cellulare confezionato con cemento tipo R325 dosato a 330-350 Kg/mc dato in opera battuto e spianato; massetto piano terra h= cm 8; massetto piani 1°-2°-3°-4° h= cm 4.

Il massetto a pendio di compensazione delle solette dei balconi di h=cm. 5 sarà analogo a quello descritto in precedenza.

### **8.4 Massetto a pendio del terrazzo di copertura**

Sul terrazzo di copertura dell'edificio e sul torrino scala sarà posato in opera un massetto per isolamento termico e/o alleggerimento premiscelato in sacchi, a base di argilla espansa idrorepellente, densità complessiva in opera di 610 Kg/mc e resistenza a compressione di 25 Kg/cm<sup>2</sup>, impastato con acqua e configurato secondo pendenza.

## **9. IMPERMEABILIZZAZIONI**

### **9.1 Strutture di fondazione e muri controterra**

Le strutture di fondazione e i muri controterra saranno impermeabilizzate mediante manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume-polimero elastomerica (spessore mm 4) armata in filo continuo di poliestere, flessibilità a freddo -15 °C, rifinita su entrambe le facce con uno strato di fibre polimeriche testurizzate preformate in film, applicata a fiamma previo trattamento con idoneo primer bituminoso, con sovrapposizione dei sormonti di cm 8 /10 in senso longitudinale e di almeno cm15 alle testate dei teli.

### **9.2 Terrazzo di copertura**

L'impermeabilizzazione del terrazzo di copertura sarà realizzata tramite la posa in opera di tre diverse tipologie di elementi che di seguito si descrivono:

- Barriera al vapore costituita da un film sottile di polietilene a bassa densità e di spessore pari a mm 0,3, posata a secco con una sovrapposizione tra i teli di cm 10 e sigillatura dei sormonti mediante nastro biadesivo butilico; compreso l'onere per l'esecuzione dei risvolti e accurata pulizia e asportazione di corpi estranei. Tale

barriera al vapore sarà posta in opera immediatamente sopra lo strato resistente del solaio, ovvero prima della posa in opera di ogni altro elemento costitutivo della stratigrafia della chiusura orizzontale di copertura.

- Manto impermeabile monostrato costituito da una membrana prefabbricata bitume-polimero-elastomero (spessore mm 4), armata con tessuto non tessuto in poliestere, imputrescibile, a base di resine metalloceniche, disperse in bitume, con particolari resistenze alla punzonatura, flessibilità a freddo - 20°C, dotata di certificazione ICIT. In opera mediante sfiammatura di gas propano, previa spalmatura di primer bituminoso a solvente, con sormonti di cm 8/10 in senso longitudinale e di almeno cm 15 alle testate dei teli, compreso gli opportuni risvolti al piede delle murature. Tale manto impermeabile sarà posato al di sopra del massetto armato a protezione dello strato coibente.
- Strato di desolidarizzazione costituito da teli in polipropilene del peso di 200 gr/mq posati a secco con giunti sovrapposti di cm 10 tra il manto impermeabile e il massetto di sottofondo della pavimentazione al fine di preservare la membrana prefabbricata da eventuali tensioni indotte dalle diverse dilatazioni termiche dei materiali.

### **9.3 Torrino del vano scala**

L'impermeabilizzazione del torrino del vano scala sarà realizzata con il manto impermeabile monostrato e lo strato di desolidarizzazione descritti al punto 9.2

### **9.4 Balconi e verande**

Le solette dei balconi e delle verande saranno impermeabilizzate con malta bicomponente elastica a base cementizia, inerti a grana fine, fibre sintetiche e resine acriliche in dispersione acquosa, con peso specifico di 1,6 kg/dmc, adesione al calcestruzzo 0,8 N/mm<sup>2</sup> (rottura coesiva del prodotto secondo UNI 9532), applicata a spatola in due mani: spessore finale pari a 3 mm rinforzato con rete in fibra di vetro resistente agli alcali.

## **10. ISOLAMENTI TERMICI ED ACUSTICI**

### **10.1 Ponti termici**

I ponti termici in corrispondenza dei pilastri e delle travi di facciata saranno trattati con un isolamento a cappotto eseguito mediante pannelli battentati in polistirene espanso estruso di spessore pari a cm 10, con densità di Kg/m<sup>3</sup> 33, tipo styrodur; posti in opera con utilizzo di appositi chiodi di fissaggio o colla.

L'intonaco in corrispondenza dei pannelli isolanti sarà armato con fibra di vetro. La rete di armatura dell'intonaco dovrà riguardare una porzione di superficie più estesa rispetto a quella in proiezione del ponte termico, interessando quota parte della muratura di tamponamento nella misura tale da prevenire fenomeni di fessurazione dell'intonaco esterno in corrispondenza dell'attacco verticale muratura/pilastro e di quello orizzontale muratura/trave.

## **10.2 Isolamento termico del solaio del terrazzo di copertura**

L'isolamento termico del solaio del terrazzo di copertura sarà realizzato mediante pannelli in polistirene espanso estruso analoghi a quelli di cui al punto 10.1 ma dello spessore di cm 6.

## **10.3 Isolamento termico e acustico dei solai di calpestio del 1°-2°-3°-4° piano**

L'isolamento termico dei solai intermedi sarà realizzato mediante pannelli in polistirene espanso estruso analoghi a quelli di cui al punto 10.1 ma dello spessore di cm 4.

L'isolamento acustico dei solai intermedi sarà ottenuto con feltri di materiale isolante (fibra di roccia o di vetro) dello spessore di mm 4/6, legati mediante collanti, con una faccia rivestita da un film di polietilene microforato, in opera su superficie ben livellata e priva di grumi e di asperità.

# **11. PAVIMENTI E ZOCCOLINI BATTISCOPA**

## **11.1 Pavimento degli alloggi**

La pavimentazione di tutti gli ambienti degli alloggi sarà realizzata con piastrelle di ceramica monocottura di prima scelta delle dimensioni di cm 30x30 o cm 40x40, posata a cassero su massetto fratazzato a sabbia e cemento e compreso la sigillatura dei giunti a cemento anche colorato.

Lo zoccolino battiscopa lungo il perimetro degli ambienti degli alloggi sarà in ceramica monocottura e avrà un'altezza pari a cm 8-10 e lunghezza idonea.

## **11.2 Pavimento dei balconi e delle verande**

La pavimentazione dei balconi e delle verande sarà realizzata con piastrelle di gres rosso a superficie liscia delle dimensioni di cm 7,5x15 e dello spessore di mm 8-10, posta in opera su sottofondo di malta cementizia previo spolvero di cemento, compreso i giunti connessi a cemento puro, la suggellatura degli incastri a muro il lavaggio con acido e la pulitura finale.

Lo zoccolino battiscopa lungo i parapetti dei balconi e lungo la muratura di tamponamento in corrispondenza dei balconi e delle verande sarà in ceramica monocottura e avrà un'altezza pari a cm 8-10 e lunghezza idonea.

## **11.3 Pavimento del vano scala e del vano di passaggio**

La pavimentazione del vano scala (androne e pianerottoli) e del vano di passaggio al piano terra sarà realizzata con lastre di pietra di Trani normale o Bisceglie dello spessore di cm 2, allettate con malta bastarda previo spolvero di cemento bianco, con giunti connessi a cemento bianco o colorato e la pulitura finale.

Lo zoccolino battiscopa lungo il perimetro del vano scala (androne, pianerottoli e gradini) e del vano di passaggio sarà in lastre di pietra di Trani normale o Bisceglie dello spessore di cm 2 con faccia vista e coste levigate, in opera con malta bastarda.

#### **11.4 Pavimento delle autorimesse, della centrale termica e della centrale idrica**

La pavimentazione delle autorimesse singole, della centrale termica e della centrale idrica al piano terra sarà realizzata con marmettoni di cemento delle dimensioni di cm 30x30 o cm 40x40, con strato di usura costituito da un impasto di inerti ricavati da marmi colorati di media pezzatura, posata con boiacca di cemento su letto di malta di legante idraulico; compreso la stuccatura e la sigillatura dei giunti, e la pulitura finale.

Lo zoccolino battiscopa lungo il perimetro delle autorimesse, della centrale termica e della centrale idrica al piano terra sarà in pietra di Trani dello spessore di mm 10 e altezza di cm 8 con superfici a vista lucidate e poste rifilate, compreso la rifinitura dell'intonaco sul bordo superiore.

#### **11.5 Pavimento del terrazzo di copertura e del torrino scala**

La pavimentazione del terrazzo di copertura e del torrino scala sarà realizzata con marmettoni di cemento delle dimensioni di cm 30x30 o cm 40x40, con strato di usura costituito da un impasto di inerti ricavati da marmi colorati di media pezzatura, posata con boiacca di cemento su letto di malta di legante idraulico; compreso la stuccatura e la sigillatura dei giunti, e la pulitura finale.

Lo zoccolino battiscopa lungo il parapetto del terrazzo di copertura e lungo il coronamento del torrino scala sarà in lastre di pietra di Trani normale o Bisceglie dello spessore di cm 2 e della altezza di cm 15 con faccia vista e coste levigate, in opera con malta bastarda.

### **12. RIVESTIMENTI**

I bagni e le zone cottura dei singoli alloggi saranno caratterizzati dalla posa in opera di un rivestimento realizzato con piastrelle di ceramica smaltata monocottura di prima scelta con superficie liscia o semilucida nelle dimensioni 20x20 o 20x25 cm, applicate su sottofondi predisposti e compreso l'allettamento con malta, la stuccatura dei giunti con cemento bianco e la pulitura finale.

Il rivestimento avrà un'altezza di 2,20 mt ed interesserà, nei bagni e nelle cucine, le porzioni indicate nei grafici di progetto.

### **13. TINTEGGIATURE**

In accordo con gli elaborati progettuali saranno eseguite le dipinture che di seguito si descrivono.

I colori adoperati per le superfici intonacate esterne saranno conformi alle indicazioni degli elaborati grafici di progetto e comunque a discrezione della Direzione dei Lavori.

#### **13.1 Tinteggiatura delle superfici interne (pareti e soffitti) dell'edificio**

Le pareti interne dell'edificio (relativi a alloggi, autorimesse, centrale termica, centrale idrica, vano di passaggio), previa carteggiatura di preparazione, saranno trattate con due

passate di pittura lavabile opaca di resine sintetiche acriliche emulsionabili, date a pennello o a macchina fino a coprire in modo uniforme l'intera superficie, a colori correnti chiari.

Le pareti del vano scala e del vano ascensore saranno trattate con rivestimento plastico al quarzo finissimo a finitura opaca bucciata media applicato a rullo su adeguato sottofondo.

I soffitti interni dell'edificio (relativi a alloggi, vano scala, autorimesse, centrale termica, centrale idrica, vano di passaggio) previa carteggiatura di preparazione, saranno trattati con almeno due strati successivi di tempera sintetica, dati a pennello o a macchina fino a coprire in modo uniforme l'intera superficie, a colori correnti chiari.

### **13.2 Tinteggiatura delle superfici esterne dell'edificio**

Tutte le superfici esterne dell'edificio, già intonacate, (relative alla muratura di tamponamento dell'edificio, ai parapetti dei balconi e del terrazzo, ai portali, ai ciellini dei balconi e delle verande, ect.) saranno trattate con un rivestimento fibrorinforzato ad effetto tonachino a base di silicato di potassio stabilizzato, con pigmenti inorganici e graniglie di marmo a varia granulometria da applicare a mano singola con spessore di circa mm 1,2÷1,8 in ragione di circa 1,8÷2,6 di prodotto per metroquadrato, su fondo opportunamente preparato con fissativo a base di silicato di potassio ed additivi uniformanti in ragione di 0,200 litri per metroquadrato.

### **13.3 Tinteggiatura delle ringhiere dei balconi e delle verande**

Le ringhiere metalliche dei balconi e delle verande saranno trattate con una pittura antiruggine di fondo al minio di piombo data a pennello fino a coprire in modo uniforme l'intera superficie e successiva finitura finale con pittura oleosintetica (smalto sintetico) in colori correnti data a pennello fino a coprire in modo uniforme l'intera superficie.

## **14. INFISSI INTERNI ED ESTERNI**

Tutti i serramenti interni ed esterni, come portone principale, porte caposcala, porte interne, porte metalliche, finestre e porte finestre saranno eseguiti in conformità dei particolari costruttivi e dei grafici di progetto, secondo le prescrizioni di cui alle voci corrispondenti dell'Elenco Prezzi. Di seguito si descrivono le caratteristiche di tutte le tipologie di infissi presenti all'interno degli edifici.

### **14.1 Portoni d'ingresso all'edificio**

I portoni esterni di ingresso all'edificio, principale e secondario, (tipologie P1a-P1b indicate negli elaborati grafici) saranno in legno rovere, a due e una partite, delle dimensioni rispettivamente di 160x240 cm e 80x230 cm, costituiti da telaio maestro (minimo 12 x 8 cm) fissato sulla muratura con robusti arpioni e da parte mobile intelaiata (minimo 10 x 6 cm) e collegata da fasce intermedie di uguale sezione, impiallicciato sulle due facce per uno spessore complessivo minimo di 4,5 cm con eventuali riquadri bugnati, mostre interne ed esterne, cornici, cerniere in ottone secondo le caratteristiche di progetto, due robusti paletti,



serratura di sicurezza a 3 o più mandate, chiavi, catenaccio, pomo e maniglia in ottone o metallo cromato, copribattute.

I portoni esterni di ingresso all'edificio (principale e secondario) saranno altresì completi di cristalli di sicurezza costituiti da due o più lastre con intercalati fogli di polivinilbutirrale, dello spessore di 8/9 mm.

#### **14.2 Porte d'ingresso agli alloggi.**

Le porte d'ingresso agli alloggi (tipologia P2 indicata negli elaborati grafici) saranno blindate e costituite da telaio in lamiera d'acciaio dello spessore di 20/10 verniciato e predisposto per l'ancoraggio dei bulloni, controtelaio in lamiera dello spessore di 25/10 verniciato con vernice antiruggine, anta in doppia lamiera d'acciaio dello spessore di 12/10 con profili perimetrali d'acciaio dello spessore 20/10 e profilo rinforzato dal lato della battuta, rivestita in gomma con truciolare di spessore 7 mm circa finitura liscia; completo di occhio magico, guarnizioni su ambo i lati, serratura principale e di servizio, compasso di sicurezza delle seguenti misure di luce netta 90x220 cm ad un'unica anta.

Il rivestimento del pannello sarà in noce tanganika scuro.

#### **14.3 Porte interne a battente degli alloggi.**

Le porte interne degli alloggi ad anta mobile battente (tipologia P3 indicata negli elaborati grafici) saranno del tipo in legno tamburata e con bordi impiallacciati e finitura in noce tanganika scuro.

Le porte saranno complete di telaio maestro in listellare impiallacciato dello spessore di 8/11 mm, coprifili ad incastro in multistrato e tutta la ferramenta necessaria per il fissaggio, movimento e chiusura. La porta avrà dimensioni nette di passaggio pari a 80x210 cm.

La posa in opera delle porte ad anta sarà effettuata su di un controtelaio in legno di abete grezzo dello spessore di cm 2.

#### **14.4 Porte interne scorrevoli degli alloggi.**

Le porte interne degli alloggi a scomparsa (tipologia P4 indicata negli elaborati grafici) saranno del tipo in legno tamburata e con bordi impiallacciati e finitura in noce tanganika scuro.

Le porte saranno complete di telaio in listellare impiallacciato dello spessore di 8/11 mm, coprifili ad incastro in multistrato e serratura a gancio con nottolino, delle dimensioni nette di passaggio pari a 80x210 cm. Esse saranno inserite in una struttura metallica di sostegno interna al muro fissata mediante zanche.

#### **14.5 Infissi esterni degli alloggi**

Gli infissi esterni degli alloggi (tipologie PF1-PF2-F1-F2 indicate negli elaborati grafici) nelle forme e dimensioni indicate nei grafici di progetto, saranno costituiti da infisso monoblocco a taglio termico in alluminio per finestre e porte - finestre realizzato con profili dello spessore minimo di mm 1,5 rifinito con le parti in vista satinare con superficie totale della lega ossidata anodicamente a 15 micron. Tutti i profilati saranno costituiti da n. 2 elementi

assemblati meccanicamente con due lamelle poliammide formanti il taglio termico. Saranno compresi: il telaio esterno costituito dai montanti della sezione di mm 100, con ricavata la battuta per l'anta, distanziatore e guida per l'avvolgibile, il traverso superiore con sede di appoggio per il cassonetto, il traverso inferiore assoluto (escluso per le porte-finestra) per lo scarico dell'acqua, il telaio mobile realizzato con profili a sezione tubolare, della sezione minima di mm 52, la serranda avvolgibile in PVC tipo pesante da 5,00 kg/mq, i rinforzi metallici per teli di larghezza superiore a cm 130; il cassonetto, i supporti reggirullo con cuscinetti a sfera ; il rullo; la puleggia; i fondelli; guida cintino; l'avvolgitore automatico con placca; le guarnizioni centrali e interna in dutral; la chiusura a cardiglione/ cremonese a 3 punti di chiusura per finestre e portefinestre; il regolo fermavetro a scatto; la ferramenta necessaria; le opere murarie.

Gli infissi esterni degli alloggi saranno completi di vetro-camera dello spessore di mm 4-12-4 costituito da lastre in vetro float con interposta intercapedine d'aria disidratata e distanziatore sigillato in alluminio, dato in opera con fermavetro e sigillatura con mastice a base di silicone.

#### **14.6 Infissi esterni del vano scala**

Gli infissi esterni del vano scala (tipologia PF3 indicata negli elaborati grafici) nelle forme e dimensioni indicate nei grafici di progetto saranno costituiti da infisso in profilato di lamiera di alluminio anodizzato estruso per porte-finestre a due battenti di altezza diversa, la inferiore fissa e la superiore apribile a vasistas, con profilati a giunto aperto della sezione minima di mm 50 e dello spessore di mm 1,5, rifinite con le parti in vista satinata e con superficie totale della lega leggera ossidata anodicamente a 15 micron; completi di scossalino in alluminio per l'eliminazione di condensa, coprifili in lamiera di alluminio anodizzato, fermavetro a scatto in lega leggera, cerniere, cremonese in alluminio, scodellini, scrocco.

Gli infissi esterni del vano scala saranno completi di cristallo dello spessore di cm 5, in opera con guarnizioni di gomma.

#### **14.7 Porte esterne di accesso alla centrale termica e al terrazzo di copertura**

Le porte esterne di accesso alla centrale termica ed al terrazzo di copertura (tipologia P5a-P5b indicata negli elaborati di progetto) saranno realizzate in acciaio con battente in doppia lamiera pressopiegata da 10/10 di mm zincata e verniciata con polveri epossidiche di spessore complessivo pari a 45 mm.; la porta sarà fornita completa di serratura incassata, rostro di sicurezza in acciaio, 2 cerniere e maniglione anitpanico; il telaio sarà realizzato in acciaio zincato a caldo dello spessore di 2,5 mm e completo di guarnizioni in EPDM.

La parte bassa della porta esterna della centrale termica sarà caratterizzato da una persiana in profilati di alluminio con lamelle fisse.

#### **14.8 Porte basculanti per autorimesse**

Le porte basculanti di accesso alle autorimesse al piano terra (tipologia P6 indicata negli elaborati di progetto) saranno realizzate con guide a soffitto in acciaio zincato a caldo composta da telaio perimetrale in profilato di acciaio rettangolare 75 x 38 mm dotato di due sostegni orizzontali di rinforzo, manto a completa scomparsa in acciaio grecato di spessore 8/10 di mm con verniciatura a polveri, dispositivo di arresto di sicurezza, carrelli di scorrimento in materiale sintetico e sistema di compensazione del peso tramite molle di trazione su bracci a leva. Posta in opera completa di serratura speciale con funzioni multiple di chiusura per una dimensione di 2200 x 2300 mm (misura esterna del telaio)

#### **14.9 Note**

Tutti i serramenti interni ed esterni saranno completi di ferrature di sostegno, di chiusura, ecc... e di ogni altro accessorio per il loro perfetto funzionamento.

I portoni di ingresso all'edificio (principale e secondario) saranno forniti di un numero di chiavi pari al numero degli appartamenti serviti dalla scala stessa.

Le sigillature esterne tra serramenti e cemento armato (o muratura) saranno eseguite con silicone a basso modulo, previa spalmatura di primer, ove necessario, e pulitura con diluente al nitro, eseguita nel colore di serie prescritto dalla Direzione Lavori.

### **15. OPERE DI LATTONERIA - OPERE IN FERRO - OPERE IN LEGNO**

#### **15.1 Discendenti pluviali e bocchettoni**

I discendenti pluviali saranno realizzati in lamiera di alluminio e avranno forma circolare del diametro pari a mm 100. Essi saranno fissati a staffe di ferro zincato murate alle pareti ed assemblati mediante saldature, viti e rivetti.

I terminali dei discendenti saranno realizzati in acciaio 12/10 preverniciato e avranno forma circolare del diametro pari a mm 100 e lunghezza di m. 2,00. Essi saranno posti in opera compreso graffe, pezzi speciali e opere murarie.

I bocchettoni di innesto per i discendenti pluviali saranno in gomma EPDM a flangia quadrata intaccata e codolo di altezza mm 200, conico nella parte inferiore e cilindrico nella parte superiore, in opera su foro già predisposto. Sui bocchettoni saranno successivamente installati dei chiusini sifonati con griglia parafoglia in PVC.

#### **15.2 Coprigiunti**

In copertura, in corrispondenza del giunto tecnico-strutturale che separerà l'edificio da realizzare con gli edifici esistenti sarà posta in opera una scossalina in lamiera zincata da 15/10 di mm dello sviluppo complessivo di 50 cm, opportunamente sagomata, giuntata con rivetti e sigillata mediante pasta siliconica al fine di evitare qualsiasi forma di infiltrazione lungo le pareti sottostanti.

Analogamente su entrambi i prospetti (via Confalonieri e via Maldacea) il giunto tecnico-strutturale sarà protetto da una scossalina della stessa tipologia e di sviluppo

complessivo pari a 50 cm.

### **15.3 Ringhiere dei balconi e delle verande**

Le ringhiere dei balconi e delle verande saranno realizzate mediante manufatti in profilati metallici semplici tondi, quadri, piatti e sagomati predisposti per il fissaggio alle strutture portanti. In opera compreso l'assemblaggio mediante saldatura, l'assistenza muraria, la minuteria e ferramenta necessarie (piastre, rivetti, viti, ecc.). Il tutto conformemente alle indicazioni degli elaborati grafici di progetto, con eventuale impiego di lamiera per ringhiere ed eventuali intelaiature fisse con spartiti geometrici semplici.

### **15.4 Corrimano in legno per vano scala**

Il corrimano nel vano scala sarà in legno faggio masso lucidato con scanalatura nel lato inferiore, a sagoma semplice centinata e connessione ad angolo retto.

## **16. OPERE IN PIETRA**

### **16.1 Soglie, davanzali, stipiti, architravi**

Le riquadrature (soglie, stipiti, architravi) dei portoni di ingresso dell'edificio (principale e secondario), delle porte di ingresso agli alloggi, delle porte dell'ascensore, della porta del vano di passaggio, delle porte delle autorimesse, delle porte-finestre degli alloggi e del vano scala nonché le riquadrature (davanzali, stipiti, architravi) delle finestre degli alloggi saranno realizzate con lastre rettangolari in pietra di Trani normale o Bisceglie con faccia vista e coste levigate dello spessore di cm 3; poste in opera con malta bastarda ed eventuali ancoraggi con grappe di filo di ferro zincato. Le lastre, laddove necessario, saranno complete di eventuali gocciolatoi della sezione di circa cm 1x0,5, della scanalatura della sezione di cm 2x1 per l'alloggiamento del battente, dello stesso battente della sezione di circa cm 2x2 o 2x3 applicato con mastice.

### **16.2 Copertine, stangoni**

Le copertine dei parapetti dei balconi e del terrazzo di copertura nonché del coronamento del torrino scala saranno realizzate con lastre rettangolari in pietra di Trani normale o Bisceglie dello spessore di cm 3 simili a quelle di cui al punto 16.1.

Gli stangoni di delimitazione della pavimentazione dei balconi saranno realizzati con lastre rettangolari in pietra di Trani normale o Bisceglie dello spessore di cm 3 simili a quelle di cui al punto 16.1.

### **16.3 Pedate e alzate della scalinata**

Le pedate dei gradini della scalinata saranno realizzati con lastre di pietra di Trani normale o Bisceglie dello spessore di cm 3 con faccia vista e coste levigate, in opera con malta bastarda.

Le alzate dei gradini della scalinata saranno realizzati con lastre di pietra di Trani normale o Bisceglie dello spessore di cm 2 con faccia vista e coste levigate, in opera con malta bastarda.

## **17. SISTEMAZIONE ESTERNA**

La sistemazione esterna dell'edificio sarà caratterizzata dal rifacimento della stratigrafia del marciapiede previa rimozione dell'esistente.

Pertanto si realizzeranno le seguenti lavorazioni secondo le indicazioni riportate negli elaborati grafici di progetto:

- scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici in terreno vegetale per alloggiamento della nuova stratigrafia;
- calcestruzzo per strutture non armate, classe di consistenza al getto S3, classe di resistenza a compressione C8/10 per fondazione cordoni;
- vespaio costituito da gettata di pietrame calcareo informe, compreso l'assestamento e la regolarizzazione superficiale con pietrisco, eseguita con materiale non proveniente dagli scavi;
- massetto in conglomerato cementizio a resistenza caratteristica e classe di esposizione conforme alle norme UNI vigenti in opera ben livellato e pistonato. Il massetto, in calcestruzzo Rck 20, sarà posto in opera armato di rete elettrosaldata di diametro 6 mm a maglia quadrata 20x20 cm.;
- cordoni in pietra di Apricena lavorati a bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti con spigoli arrotondati o sfettati in opera con malta idraulica;
- pavimento in pietrini di cemento dello spessore di 2,5 cm compreso malta di sottofondo e di allettamento di tipo cementizio a 4 quintali di cemento.

## **18. IMPIANTI ELETTRICO, FOTOVOLTAICO E SPECIALI**

### IMPIANTO ELETTRICO

Tutti gli impianti oggetto della presente descrizione particolareggiata dovranno essere conformi alle norme e leggi vigenti in materia.

L' impianto elettrico si estende dal punto di consegna dell'energia elettrica da parte del distributore di energia elettrica (ENEL Distribuzione) fino alle singole macchine ed ai singoli utilizzatori fissi situati all'interno di ogni appartamento e nei locali condominiali. Fanno parte dell'impianto elettrico tutti gli impianti ed i componenti relativi al sistema di distribuzione primaria, ai quadri elettrici di zona, all'impianto di distribuzione luce e forza motrice.

Gli impianti previsti sono:

- Il sistema di distribuzione in bassa tensione;
- L'impianto di forza motrice;
- L'impianto di illuminazione;
- Impianto di terra;
- Impianto ascensore.

Le utenze di ciascun abitazione e quelle condominiali sono alimentate tramite una fornitura contrattuale in bassa tensione (BT) monofase. Le caratteristiche della fornitura

elettrica sono le seguenti:

- Corrente di corto circuito: 4,5 kA
- Tensione di alimentazione: 230 V
- Frequenza: 50 Hz
- Potenza elettrica contrattuale alloggi: 3 kW
- Potenza elettrica contrattuale condominiale: 6 kW

In relazione allo stato del neutro e alla situazione delle masse ogni sistema dovrà essere classificabile come TT, ovvero neutro collegato direttamente a terra e masse collegate a terra.

#### IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico si prefigge il compito di mitigare i consumi annui di energia elettrica e quindi di prevedere, dopo il tempo di utilizzo, un beneficio in termini di costi vivi per le necessità dell'abitazione. L'impianto di cui sarà dotata l'unità abitativa è di tipo grid-connected ovvero è collegato in parallelo alla rete elettrica di distribuzione, ed è progettato per immettere nella stessa rete l'energia elettrica prodotta e non autoconsumata, diventando di fatto delle piccole "centrali elettriche. La tipologia di allaccio è in bassa tensione. L'impianto è composto da più moduli fotovoltaici collegati tra loro in modo da formare una "stringa" che alimenta l'apparecchiatura elettronica di conversione (inverter) che adatta l'energia prodotta dai moduli agli standard di rete del distributore. La misura dell'energia prelevata dalla rete elettrica del Distributore e di quella prodotta dall'impianto fotovoltaico e ceduta in rete avviene mediante un contatore elettrico bidirezionale.

#### IMPIANTI SPECIALI

Ciascun appartamento sarà dotato di impianto citofonico, impianto telefonico ed impianto per la ricezione dei segnali televisivi "digitale terrestre". Inoltre in ossequio alla Legge n°164, del noto come Decreto "Sblocca Italia", sarà predisposta la connessione ad alta velocità in fibra ottica a banda ultra larga.

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e la fornitura dei relativi materiali e dispositivi occorrenti per la realizzazione ed installazione in opera degli impianti Elettrici (elettrico-fotovoltaico-speciali) sopra descritti.

Esso, pertanto, comprende tutto quanto necessario, anche in via accessoria e complementare, alla completa realizzazione a perfetta regola d'arte degli impianti Elettrici (elettrico-fotovoltaico-speciali) sopra descritti, secondo le specifiche di progetto, le istruzioni della Direzione Lavori e usando in ogni caso materiale di prima scelta nel rispetto di quanto indicato nel progetto esecutivo impiantistico costituito dagli elaborati allegati al presente progetto.

## **19. IMPIANTI MECCANICI**

Le soluzioni tecniche previste nella progettazione esecutiva delle opere impiantistiche degli alloggi oggetto della presente descrizione particolareggiata sono state scelte al fine di perseguire il miglior risultato per l'efficienza e l'affidabilità delle soluzioni con particolare attenzione ai concetti di razionalizzazione dell'uso delle fonti energetiche tradizionali, della semplicità di gestione e di manutenzione e dell'utilizzo delle fonti rinnovabili.

L'area di sedime ricade in zona urbanizzata nella quale sono presenti e disponibili i seguenti sottoservizi:

- rete idrica acquedotto;
- rete fognaria pubblica;
- energia elettrica;
- rete gas metano.

La soluzione impiantistica prevede l'adozione di impianti centralizzati condominiali.

L'edificio avrà i propri allacci (idrico - scarico acque nere - gas metano) e conterrà le seguenti superfici tecniche:

- centrale idrica di pressurizzazione al piano terra;
- centrale termica al piano terra;
- un vano tecnico di servizio al piano terra e piano copertura;
- un piano copertura a terrazzo accessibile e praticabile, per l'ubicazione delle soluzioni solari rinnovabili.

La centrale idrica di pressurizzazione dell'acqua di rete dell'acquedotto è dotato di un sistema di accumulo di prima raccolta dell'acqua di rete ed un successivo gruppo autoclave di spinta con distribuzione alle utenze ed alimentazione alla centrale termica. La centrale termica si occupa della produzione combinata dell'acqua calda per l'impianto di riscaldamento ed il caldo sanitario, con sistema di accumulo termico. La produzione dell'acqua calda è affidata ad un caldaia a condensazione murale ed ad un sistema di collettori solari piani ad alto assorbimento e bassa emissione, posizionati sul terrazzo di copertura, che garantiscono, secondo quanto previsto dall'Articolo 11 e dall'Allegato 3 del Dlgs n. 28/2011, e relative proroghe, la copertura annuale superiore al 50% di produzione di calore destinata all'acqua calda sanitaria e al 35% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento.

La distribuzione ai piani dalle centrali avviene attraverso montanti verticali posizionate nel vano scale condominiale. Dalla centrale idrica parte l'alimentazione dell'acqua fredda sanitaria agli alloggi e l'alimentazione idrica della centrale termica, mentre dalla centrale termica salgono le montanti per l'alimentazione dell'acqua calda sanitaria con circuito di ricircolo e i circuiti di riscaldamento a ritorno inverso per l'alimentazione dell'impianto di riscaldamento degli alloggi.

Ciascun alloggio dispone di un modulo utenza per la contabilizzazione del calore e dell'acqua sanitaria calda e fredda, posizionato nel vano scale in prossimità della porta di ingresso.

La distribuzione interna agli alloggi dei circuiti secondari per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria avviene tramite un sistema a collettore, posizionato in posizione baricentrica per la rete di riscaldamento e all'interno del bagno per l'acqua calda sanitaria.

Il sistema di emissione scelto per l'impianto di riscaldamento è a radiatori in acciaio a 3 o 4 colonne caratterizzati dal funzionamento a bassa temperatura, estendendo il più possibile anche in futuro l'utilizzo delle fonti rinnovabili od equiparabili, con cronotermostato di regolazione ad appartamento e valvole termostatiche su ciascun terminale.

La rete gas metano deve servire la centrale termica e le cucine di ogni singolo alloggio, e pertanto è previsto il punto di allaccio sul muro di facciata in prossimità del portone di ingresso all'edificio su Via Maldacea, con il posizionamento in batteria di n.8 contatori G4 e di n. 1 contatore G4 condominiale in prossimità dell'ingresso di servizio su Via Confalonieri; tutti inseriti in una nicchia in muratura chiusa con sportelli in acciaio zincato opportunamente areati. La rete gas attraverserà in parte il piano terra per servire la centrale termica, mentre per gli alloggi la rete salirà con montanti esterne ai n. 8 punti di allaccio.

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e la fornitura dei relativi materiali e dispositivi occorrenti per la realizzazione ed installazione in opera degli impianti Meccanici sopra descritti.

Esso, pertanto, comprende tutto quanto necessario, anche in via accessoria e complementare, alla completa realizzazione a perfetta regola d'arte degli impianti Meccanici sopra descritti, secondo le specifiche di progetto, le istruzioni della Direzione Lavori e usando in ogni caso materiale di prima scelta nel rispetto di quanto indicato nel progetto esecutivo impiantistico costituito dagli elaborati allegati al presente progetto.

## **20. IMPIANTO DI ASCENSORE**

L'impianto di ascensore oggetto della presente descrizione particolareggiata dovrà essere conforme alle norme e leggi vigenti in materia. Esso sarà realizzato secondo le specifiche e le prescrizioni tecniche indicate nella relativa voce di elenco dei prezzi.

In particolare, l'Impianto di ascensore sarà conforme a tutti gli standard di sicurezza e qualità. Esso sarà installato in vano proprio, senza torrino sul tetto, ad azionamento elettrico per disabili, di tipo automatico; il motore sarà montato su una parete laterale in testata ridotta all'altezza minima di 2,40 mt., ancorato alle guide su una sola parete; quadro di comando integrato nello stipite della porta; manutenzione e controllo facilitato dall'interno della cabina a mezzo parete laterale apribile.

Le finiture della cabina saranno le seguenti: ciellino in acciaio cromato finitura opaca e luci a LED; pareti blu lucido; corrimano diritto in alluminio spazzolato; zoccolino in alluminio



anodizzato; pavimento in gomma grigio chiaro macchiettato; specchio su parete di fondo.

Le caratteristiche della bottoniera e pulsantiera saranno le seguenti: pulsanti di apertura e chiusura, pulsante di allarme; bottoniera di cabina con pulsanti meccanici in disposizione tradizionale; conferma visiva e acustica dell'accettazione di chiamata; indicatore di posizione; indicatore di direzione; freccia di prossima direzione di corsa per monovra collettiva; ulteriore bottoniera orizzontale per disabili; testi in braille. Bottoniera di piano in acciaio inox: conferma visiva dell'accettazione di chiamata; testi in braille; indicazione posizione cabina ad ogni piano. Luci del soffitto: in acciaio cromato con fasce luminose a LED. Porte cabina in acciaio inox. Porte di piano in acciaio inox complete di portale di contorno. Funzioni della manovra: autodiagnostica e autoverifica; controllo della porta mediante fotocellule; illuminazione della cabina con riduzione automatica; apparecchio di sicurezza; frenatura istantanea; ammortizzatori regolamentari; dispositivo per il riporto automatico della cabina al piano nel caso di mancanza di alimentazione elettrica dalla rete.

I dati tecnici di progetto saranno: portata 675 Kg, 9 persone, idoneo a persone non deambulanti su carrozzina; altezza corsa 5 piani; numero fermate 5; accesso unilaterale; larghezza porta 900 mm.; altezza porta 2000 mm.; altezza testata minima 2400 mm.; profondità minima fossa 1150 mm.; larghezza vano di corsa 1600 mm.; profondità vano di corsa 1750 mm.; larghezza cabina 1125 mm.; profondità cabina 1400 mm.; altezza cabina 2130 mm.; porta telescopica doppia; macchinario senza argano controllato in frequenza; velocità 1,0 m/s; tipi di manovra taxi, collettiva selettiva e collettiva in discesa. Manovra elettronica a microprocessori universali a pulsanti con discesa di emergenza per il ritorno automatico al piano più basso servito in caso di mancanza di tensione di rete, con riapertura automatica delle porte. Avviamento con dispositivo elettronico soft-starter per riduzione delle correnti di spunto e dei consumi di energia elettrica ed una maggiore durata dei teleriduttori. Classe energetica B.

I dati costruttivi saranno: incastellatura, motore elettrico trifase in corto circuito di adatta potenza, guide di scorrimento per la cabina in profilato di acciaio a T trafilato o fresato, contrappeso con blocchi di ghisa o altro materiale, guidato con guide in profilato a T trafilato o fresato.

Le caratteristiche cabina saranno: cabina in lamiera di ferro rivestita in materiale plastico superficie, porte di cabina e di piano automatiche scorrevoli orizzontalmente di tipo centrale o telescopico, azionate da un operatore elettrico, dispositivo di protezione di chiusura con cellula fotoelettrica compresi inoltre tutti gli accessori ed apparecchiature cogenti.

## **21. PRESCRIZIONI E GARANZIE SUGLI IMPIANTI IN GENERE**

Negli elaborati grafici di progetto allegati sono riportati i dati di progetto, al fine di permettere alla Ditta Appaltatrice di fornire impianti perfettamente rispondenti alle specifiche esigenze e conformi alle prescrizioni del presente Capitolato.

Si precisa che i dati tecnici forniti indicati dal progetto, devono ritenersi indicativi e sarà cura della Ditta Appaltatrice verificarne l'esatto valore in base alle caratteristiche delle apparecchiature e dei componenti da essa impiegati per la realizzazione degli impianti. Tale scelta dovrà essere supportata da adeguata relazione di calcolo, accompagnata dalle schede tecniche relative ai materiali impiegati, e sottoposta alla Direzione Lavori prima dell'inizio dei lavori.

Al solo fine di parziale esemplificazione delle opere ed oneri specifici a carico dell'Appaltatore, non risultanti esplicitamente dagli elaborati facenti parte del Contratto, si elencano qui di seguito alcuni oneri specifici riguardanti gli impianti che devono intendersi compresi nei prezzi unitari contrattuali, oltre, ovviamente, agli obblighi derivanti da leggi, decreti e regolamenti.

1) La consegna a pie d'opera di tutti i materiali, ivi compresa ogni spesa di imballaggio, trasporto e scarico da qualsiasi mezzo di trasporto.

2) L'immagazzinaggio e la custodia di tutti i materiali e macchinari nei luoghi di deposito allo scopo allestiti dall'Appaltatore oppure in quelli che la Stazione Appaltante ritenesse di rendere a sua discrezione disponibili; il loro spostamento da un luogo di immagazzinaggio ad un altro, qualora ciò fosse necessario per esigenze di cantiere; l'eventuale allestimento (se necessario per mancata disponibilità di luoghi di deposito o per altri motivi) di opere provvisorie per l'immagazzinaggio dei materiali stessi.

3) Lo spostamento (con tutti i mezzi all'uopo occorrenti) di tutti i materiali dai luoghi di deposito o di scarico fino ai luoghi di posa in opera, ivi compreso il tiro (con mezzi meccanici di sollevamento come gru o simili) in alto o in basso verso il luogo di posa in opera.

4) L'approntamento e la conservazione o lo smantellamento, secondo necessità, di campionature di materiali e/o di lavorazioni che la Direzione Lavori in qualsiasi momento richiedesse.

5) La responsabilità della conservazione in perfetta efficienza e pulizia per tutti i materiali approvvigionati a pie d'opera e/o in opera fino alla consegna parziale o totale, anticipata o finale: a tale scopo i vari macchinari e/o componenti verranno protetti con teli di nylon durante il loro immagazzinaggio, o durante la loro giacenza in cantiere, teli che verranno tolti solo durante le lavorazioni ad essi macchinari (o componenti) afferenti; parimenti verranno usate chiusure in nylon (da togliere solo in occasione delle relative lavorazioni, delle prove e dei collaudi) su tutte le aperture di macchine, condutture, componenti, ecc., attraverso le quali possa infiltrarsi polvere o sporcizia di cantiere. Tali protezioni verranno tolte alla consegna degli impianti.

6) Lo smaltimento periodico alla pubblica discarica di tutti i residui di cantiere, i materiali di risulta, ecc.

7) La pulizia quotidiana del cantiere; lo sgombero totale finale e pulizia del cantiere e di tutti i lavori eseguiti ed i materiali installati.

8) Lo smaltimento anche di eventuali rifiuti pericolosi, tossici ed eventualmente speciali, che si ottenessero come risulta dei lavori di appalto: tale smaltimento dovrà essere eseguito a cura e spese dell'Appaltatore, ricorrendo, ove necessario, a Ditte specializzate nel settore.

9) Tutte le assistenze murarie "minori" per la posa degli impianti, quali quelle relative a fissaggio di tasselli, grappe, staffe, supporti, mensole, strutture di sostegno e quant'altro necessario per la perfetta posa degli impianti, incluse piccole opere sussidiarie, quali forature eseguibili con trapano a mano, piccole tracce, ritocchi e riporti a malta o gesso.

10) Il montaggio del macchinario, degli apparecchi, delle tubazioni, canalizzazioni e relativi accessori e di tutto ciò che è inerente agli impianti per la posa in opera delle varie parti, ivi compresa la manovalanza in aiuto, sia per il montaggio che per il posizionamento delle macchine, le impalcature ed i ponteggi, l'energia elettrica e tutti i materiali di consumo necessari.

11) Provvisorio montaggio, smontaggio e rimontaggio di alcuni componenti, se questo fosse necessario per la finitura di alcune opere affidate allo stesso Appaltatore o ad altre Ditte.

12) Le spese per le prove e verifiche preliminari sugli impianti da eseguirsi in corso d'opera, inclusi i consumi di energia.

13) Le spese per le prove e verifiche finali di messa a punto e taratura degli impianti, ivi inclusi i consumi di energia; sono esclusi solo i consumi di energia per le prove di collaudo richieste dal Collaudatore.

14) La fornitura e posa in opera, secondo le prescrizioni della DL, di targhette di identificazione, cartelli di istruzione e segnalazione, relativi ai lavori eseguiti.

15) Gli adempimenti e le spese (per conto della Stazione Appaltante) per l'espletamento di tutte le pratiche, fino all'ottenimento del nulla-osta, nei confronti di Enti ed Associazioni tecniche aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere.

16) La sostituzione ovvero la riparazione di materiali e/o opere fornite dall'Appaltatore o da altre Imprese che, per ogni causa o per negligenza attribuibile all'Appaltatore stesso, fossero state danneggiate.

17) Il permesso di accedere nei locali in cui si esegue l'impianto agli operai di altre Ditte che vi debbano eseguire lavori affidati alle medesime e la relativa sorveglianza, per evitare danni o manomissioni ai propri materiali ed alle opere proprie, tenendo sollevata la SA da qualunque responsabilità in merito.

18) Provvedere affinché, in occasione delle visite di collaudo, gli impianti siano perfettamente funzionanti; ciò sarà ottenuto mediante delle visite di controllo agli impianti nei giorni immediatamente precedenti le visite di collaudo.

19) La messa a disposizione della Direzione Lavori / Stazione Appaltante, su richiesta, di strumenti di misura, utensili, dati, disegni ed informazioni necessarie per motivi inerenti i lavori o per operazioni inerenti al collaudo dei lavori, sia provvisorio che finale; gli strumenti di misura dovranno essere completi di Certificato di taratura che attesti l'idoneità con validità massima, se non diversamente specificato, di due anni.

20) Lo sgombero completo finale del cantiere, provvedendo alla pulizia degli impianti nonché dei locali e al loro ripristino a lavori ultimati, nel termine che sarà fissato.

21) La compilazione (al termine dei lavori) dei disegni, relazioni e manuali con le norme d'uso e manutenzione riguardanti gli impianti e le singole apparecchiature, compresi gli elaborati eventualmente richiesti dagli enti erogatori dei servizi per procedere all'allacciamento o all'attivazione della fornitura.

22) La fornitura di adeguata documentazione fotografica nel corso dei lavori e alla fine degli stessi su supporto informatico.

23) La fornitura dei disegni finali di cantiere aggiornati e perfettamente corrispondenti agli impianti realizzati, con l'indicazione del tipo e delle marche di tutte le apparecchiature ed i materiali installati. Particolare cura sarà riservata al posizionamento esatto, in pianta e nelle sezioni, d'apparecchiature e materiali. Sarà fornita almeno una copia in formato cartaceo, nonché una copia degli elaborati del progetto eseguito ("as built") su supporto magnetico in formato compatibile con i sistemi in possesso alla S.A. (files dwg, dxf, pdf, ecc.);

24) La fornitura di tutte le istruzioni per la conduzione e la manutenzione degli impianti e delle singole apparecchiature, raccolte in una monografia. Si precisa che deve trattarsi di precise documentazioni d'ogni apparecchiatura con schemi ed istruzioni per messa in funzione e per la manutenzione, installazione e taratura. Saranno allegati i depliant di tutte le macchine ed apparecchiature utilizzate ed un elenco dei pezzi di ricambio consigliati dal costruttore per un periodo di almeno due anni.

25) La messa in funzione degli impianti, con tutte le prestazioni di manodopera necessarie, mettendo a disposizione della Committente il personale dell'Appaltatore (tecnici ed operai) per tutto il tempo necessario per l'istruzione e l'assistenza al personale della Stazione Appaltante, da effettuare, su richiesta della Stazione Appaltante, all'atto dell'effettiva utilizzazione dell'immobile (consegna ai locatari) e comunque non oltre 1 anno dall'effettiva ultimazione dei lavori.

26) Il rilascio delle dichiarazioni di conformità degli impianti ai sensi del DM 37/08.

27) La predisposizione e consegna alla Stazione Appaltante del Piano di Manutenzione conforme alla normativa vigente.

28) Tutti gli impianti (idrico, di sollevamento, fognante, elettrico, di riscaldamento, di ascensore, telefonico, TV) saranno garantiti per due anni dalla data d'inizio dell'esercizio degli stessi, sia per l'idoneità delle apparecchiature stesse, sia per la perfetta installazione nonché per l'ottima qualità ed efficienza dei materiali forniti; la data di inizio dell'esercizio risulterà da un verbale redatto dalla Direzione dei Lavori e sottoscritto dall'Appaltatore.

L'Appaltatore quindi si impegnerà a mantenere in tale periodo, a sua cura e spese, le opere eseguite e a provvedere nel minor tempo possibile alle riparazioni che risultassero per deterioramenti avvenuti o difetti riscontrati sia a causa di materiali scadenti impiegati nelle opere sia imperfetta esecuzione di esso; anche i lavori murari conseguenti saranno a carico dell'Appaltatore; ove l'Appaltatore non provveda sollecitamente, si procederà d'ufficio addebitandone le spese.

In particolare per gli impianti di ascensore la manutenzione dovrà essere totale ed eseguita, a spese dell'Appaltatore, per un anno dalla data di concessione della licenza di esercizio. La manutenzione dovrà essere effettuata in conformità a quanto stabilito dalla legge e dalle norme vigenti.

L'Appaltatore che dovrà garantire gli impianti di ascensore sia per la qualità dei materiali che per il montaggio e per il regolare funzionamento, oltre a provvedere alla manutenzione ordinaria e straordinaria, dovrà riparare tempestivamente a sue spese, sia per i materiali che per la mano d'opera o altro, tutti i guasti e le imperfezioni che si verificassero negli impianti stessi per effetto della non buona qualità dei materiali o per il difetto di funzionamento o di montaggio.

A garanzia di quanto sopra dalla rata di saldo, se corrisposta prima dello scadere del termine fissato verrà trattenuta una somma pari al 10% del prezzo attribuito agli impianti dell'ascensore.

A semplice richiesta della Stazione Appaltante la Ditta installatrice ha l'obbligo di assumere la manutenzione totale di tutti gli impianti per 10 anni a partire dalla data di inizio dell'esercizio; il compenso sarà quello stabilito dalle Associazioni Nazionali di categoria

Gli impianti, nel loro complesso e nei singoli componenti, dovranno risultare conformi alla legislazione ed alla normativa vigente al momento della esecuzione dei lavori stessi

Per tutti i componenti per i quali è prevista l'"omologazione" secondo le prescrizioni vigenti, dovranno essere forniti i relativi certificati. Qualora il fornitore non fosse in possesso, per determinati apparecchi, del certificato d'omologazione, dovrà essere fornita una dichiarazione, sottoscritta dal fornitore, nella quale lo stesso indica gli estremi della richiesta d'omologazione e garantisce che l'apparecchio fornito soddisfa a tutti i requisiti prescritti dalla specifica d'omologazione.

La Ditta aggiudicataria, dovrà fornire alla Direzione Lavori, prima dell'arrivo dei materiali e comunque in tempo sufficiente per poter predisporre le eventuali opere necessarie accessorie e per verificare la rispondenza delle apparecchiature alle condizioni

contrattuali, le schede tecniche ed i dettagli degli impianti e, solo dopo l'approvazione di questi da parte della Direzione Lavori, si potrà dar corso alle lavorazioni; a tale scopo si precisa che la documentazione tecnica dovrà comprendere l'indicazione di marca, tipo e modello e caratteristiche di tutti i materiali; la Direzione Lavori potrà accettare o rifiutare a suo insindacabile giudizio quanto non ritenga conforme alle specifiche di progetto.

L'Amministrazione Appaltante prenderà in consegna gli impianti solo dopo l'ultimazione e non appena la Ditta avrà ottemperato agli adempimenti di cui al precedente elenco numerato.

La garanzia annuale sui lavori decorrerà a partire dalla data della consegna ufficiale.

Sono in ogni caso da intendere comprese nei singoli prezzi unitari contrattuali e nei prezzi a corpo riferiti agli impianti e come onere specifico di tutte le categorie di lavoro, le assistenze murarie "minori" per la posa degli impianti, quali quelle relative a fissaggi di tasselli, grappe, staffe, supporti, mensole, strutture di sostegno e quanto altro necessario per la perfetta posa in opera degli impianti incluse opere sussidiarie quali forature eseguibili con trapano a mano, l'esecuzione e tracce, ed il loro ripristino con finitura al grezzo delle murature o strutture interessate.

A carico dell'Appaltatore saranno la richiesta e l'ottenimento, con tutti gli oneri relativi, di ogni permesso, licenza, nulla osta relativo agli impianti e di ogni adempimento ad essi connesso.

Gli impianti dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte.

La loro esecuzione dovrà avvenire nella rigorosa osservanza di ogni norma, di legge, decreto e regolamento ad essi relativo:

- in materia di sicurezza e di prevenzione degli infortuni;
- in materia di norme U.N.I. e delle direttive della C.E.E.;
- in materia di risparmio energetico;
- in materia di superamento ed eliminazione delle barriere architettoniche;
- in materia di disposizioni da parte degli Enti erogatori di energia.

L'Appaltatore e/o i soggetti da esso preposti all'esecuzione degli impianti, qualora sia stato richiesto alla Stazione Appaltante e da questa concesso il benestare al loro subappalto, dovranno essere abilitati ai sensi del D.M. n. 37 del 2008.

In ogni caso l'Appaltatore s'impegna ad adeguare ogni elemento dell'impianto, secondo quanto previsto dal capitolato, che dalla verifica di collaudo non risultasse conforme alle norme in esso contenute.

Ad ultimazione dei lavori e prima della messa in esercizio di tutti gli impianti elettrici, l'appaltatore è tenuto a farsi eseguire dagli enti preposti il collaudo e le verifiche previste dalle norme vigenti nonché a fornire le dichiarazioni di conformità completa degli allegati obbligatori.

**22. TERMINALI DEGLI IMPIANTI (LEGGE 13/89)**

L'impianto elettrico avrà gli interruttori a un'altezza compresa fra 75 e 140 cm. Le prese saranno collocate a un'altezza compresa fra 60 e 10 cm.

I comandi della caldaia di riscaldamento saranno posti a un'altezza di 140 cm. Il campanello di accesso alle singole unità abitative sarà posto a un'altezza compresa fra 60 e 140 cm.

Il pulsante più alto della bottoniera dell'ascensore, così come il citofono di accesso ai due edifici, saranno posti a un'altezza di 120 cm.