

ARCA CAPITANATA

Agenzia Regionale per la Casa e l'Abitare

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

ALLEGATO B

Descrizione particolareggiata

OGGETTO

FONDO DI SVILUPPO E COESIONE 2007 - 2013
REGIONE PUGLIA – “Settore Aree Urbane - Città”

Finanziamento: € 1.200.000,00

Finanziamento integrativo: € 450.000,00 (Economie rivenienti dalle Leggi 457/78, 67/88 e 179/92)

REALIZZAZIONE DI N° 9 ALLOGGI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
NEL COMUNE DI MARGHERITA DI SAVOIA

Finanziamento complessivo: € 1.650.000,00

Foggia, lì 27.03.2015

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
(Dirigente del Settore Tecnico)

Ing. Vincenzo De Devitiis

IL PROGETTISTA ARCHITETTONICO
(u.o. Progettazione / Appalti)

Ing. Antonio Verrastro

IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE E DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

Ing. Francesco Lovino
Via Barbarisco n. 7 , 76121 Barletta (BT)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
(u.o. Costruzione / Recupero)

Ing. Francesco Soleti

PREMESSA	4
1. CARATTERISTICHE GENERALI DELLE OPERE DA ESEGUIRE.....	4
2. ALLESTIMENTO DEL CANTIERE.....	6
3. SCAVI - RINTERRI - TRASPORTO A DISCARICA	7
4. STRUTTURE PORTANTI. OPERE IN CEMENTO ARMATO.....	8
5. MURATURE VARIE.....	10
5.1 Muratura di tamponamento esterna	10
5.2 Muratura di separazione tra alloggi e vano scala.....	10
5.3 Muratura di delimitazione locali tecnici e torrino del vano scala	11
5.4 Muratura di separazione dei cavedi dalla Centrale Termica e dal vano cucina	11
5.5 Quinta muraria in corrispondenza del terrazzo	11
5.6 Tramezzature interne	11
5.7 Parapetti, cornicioni, setti e velette	11
5.8 Note	11
6. INTONACI.....	11
7. RIEMPIMENTI E MASSETTI	12
7.1 Piano terra in corrispondenza del portico	12
7.2 Marciapiede al piede dell'edificio esterno al portico.	12
7.3 Piano rialzato interno al portico.....	13
7.4 Alloggi: piano rialzato, piano su portico, piano tipo.	13
7.5 Piano di copertura, torrino e balconi.	13
8. IMPERMEABILIZZAZIONI	13
8.1 Strutture di fondazione.....	13
8.2 Terrazzo di copertura	14
8.3 Torrino del vano scala, balconi, pensiline.....	14
9. PANNELLATURE ISOLANTI TERMICHE ED ACUSTICHE	14
9.1 Ponti termici	14
9.2 Isolamento termico della chiusura orizzontale di copertura	15
9.3 Isolamento acustico e termico dei solai intermedi.....	16
10. PAVIMENTI E ZOCCOLINI.....	16
10.1 Pavimento alloggi, balconi e pertinenze.....	16
10.2 Pavimentazione del vano scala	16
10.3 Pavimentazione del terrazzo di copertura e delle pensiline in prospetto.....	17
10.4 Pavimentazione dei locali tecnici	17
10.5 Pavimentazione dei marciapiedi al piede dell'edificio.....	17
10.6 Pavimentazione rampa disabili.....	17
10.7 Superficie a parcheggio	17

11.	RIVESTIMENTI	18
12.	PITTURAZIONI	18
12.1	Pareti esterne	18
12.2	Tinteggiatura dei soffitti	18
12.3	Tinteggiatura delle pareti interne	18
12.4	Tinteggiatura ringhiere e parapetti	19
13.	INFISSI INTERNI ED ESTERNI	19
13.1	Porte d'ingresso agli alloggi.	19
13.2	Porte interne a battente degli alloggi.	19
13.3	Porte interne scorrevoli degli alloggi.....	19
13.4	Infissi esterni degli alloggi e del vano scala.....	20
13.5	Portoncini di ingresso agli androni degli edifici.	20
13.6	Infissi dei locali tecnici e di accesso al terrazzo di copertura.....	21
13.8	Note	21
14.	OPERE DI LATTONERIA E IN FERRO LAVORATO	21
14.1	Discendenti pluviali e bocchettoni	21
14.2	Recinzioni del piano terra	21
14.3	Ringhiere dei balconi e delle scale	22
15.	OPERE IN PIETRA	22
15.1	Soglie, architravi, stipiti.....	22
15.2	Davanzali, coprimuro, stangoni.....	22
16.	IMPIANTI MECCANICI ED A FLUIDO	22
17.	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI.....	23
18.	PRESCRIZIONI E GARANZIE SUGLI IMPIANTI IN GENERE.....	24
19.	TERMINALI DEGLI IMPIANTI (LEGGE 13/89).....	29

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 Regolamento di esecuzione e attuazione del D.Lgs del 12.04.2006 n. 163 (D.P.R. del 5.10.2010 n. 207 e s.m.i.)
- 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 capitolati 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) e del Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche di Puglia e Basilicata (edizione 2011).

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 completa di un edificio per civile abitazione a cura dell'A.R.C.A. Capitanata nel Comune di Margherita di Savoia (BT).

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.

L'appalto prevede la costruzione di n. 1 edificio, caratterizzato da un vano scala, per un totale di n. 9 alloggi di edilizia residenziale pubblica e di n. 45 vani convenzionali, oltre le pertinenze, così come descritto dai grafici di progetto.

L'edificio è composto da cinque piani fuori terra (un piano rialzato e quattro livelli) destinati a civile abitazione oltre la copertura a terrazzo praticabile. Il piano terra, parzialmente interessato da un portico, è caratterizzato dalla presenza di due locali rispettivamente destinati alla Centrale Termica ed al Locale autoclave.

Nell'area di pertinenza dell'edificio, ed in prossimità del portico, è prevista un'area destinata a parcheggio scoperto per un numero complessivo di posti auto pari al numero degli alloggi.

L'edificio è caratterizzato da due tipologie di alloggi così articolati:

- **Tipologia 1** : S utile 69,10 mq n° 1 alloggi al piano rialzato
- **Tipologia 2** : S utile 69,10 mq n° 2 alloggi al 1°, 2°, 3° e 4° piano

La **Tipologia 1** dell'edificio è destinato a diversamente abili e risulta per tanto accessibile.

Il collegamento verticale è assicurato oltre che dalle scale anche da un ascensore, le cui dimensioni sono tali da garantire l'accesso a persone su sedia a ruota. L'ascensore serve tutti e cinque i livelli fuori terra destinati alle residenze.

La quota di calpestio dell'androne è raggiungibile mediante rampa pedonale opportunamente pavimentata, con pendenza tale da garantire il superamento del dislivello di 63.5 cm a persone disabili e quindi a garantire il requisito dell'accessibilità e visitabilità dell'edificio.

La struttura portante dell'edificio è costituita da pilastri, travi e fondazioni in conglomerato cementizio armato. Per le particolari caratteristiche geologiche del sito, oggetto dell'intervento, è stato necessario ricorrere a fondazioni profonde ovvero a pali trivellati in opera.

Le murature di tompagno di tutti i piani fuori terra saranno realizzate con blocchi di

laterizio termoisolante a massa alleggerita dello spessore di 35 cm (ovvero 30 in corrispondenza della superficie muraria interessata dalla presenza degli infissi esterni e delle relative persiane scorrevoli esterne).

Il rivestimento delle pareti esterne dell'edificio sarà realizzato con intonaco su cui sarà applicato un rivestimento esterno a base di silicati fibrorinforzati.

La copertura degli edifici sarà del tipo a terrazza praticabile con pavimentazione in marmette.

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, 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 ($h > 2,00$ 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. SCAVI - RINTERRI - TRASPORTO A DISCARICA

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

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'aggettamento 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 dei fabbricati 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.

4. STRUTTURE PORTANTI. OPERE IN CEMENTO ARMATO

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 e fatto proprio 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 platea su pali di profondità pari a 15 m. Il calcestruzzo utilizzato per le strutture sarà caratterizzato dalla classe di esposizione ambientale XC1 e XC2 (UNI 11104), Classe di consistenza al getto S3 con dimensione massima degli aggregati pari a 32 mm.

La platea di fondazione, dello spessore di 80 cm, collocata ad una profondità di 1.5 m dal piano strada, sarà realizzata con calcestruzzo preconfezionato di classe di resistenza a compressione C 25/30 con copri ferro da 25 mm.

I pali trivellati in opera saranno realizzati con calcestruzzo preconfezionato di classe di resistenza a compressione C 20/25 con copri ferro da 40 mm.

Le strutture in elevazione saranno realizzate con calcestruzzo preconfezionato di classe di resistenza a compressione C 28/35 con copri ferro da 20 mm

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"*.

Scale e balconi sono stati calcolati in base a un sovraccarico utile netto di 400 kg/mq, oltre ad un carico concentrato di 200 kg nella estremità nonché eventuali altri carichi e comunque nel rispetto del progetto esecutivo strutturale e della legislazione applicabile.

In particolare si precisa quanto segue.

- a)** i ferri di armatura saranno tondini di diametro massimo Φ 20 mm in 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 24 cm (20+4 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 \varnothing 8 a maglia quadra 30x30 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 Barletta-Andria-Trani, 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.

5. MURATURE VARIE

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

5.1 Muratura di tamponamento esterna

Le murature di tamponamento esterno sono caratterizzate da due spessori differenti, ovvero 35 cm e 30 cm (per le sole parti di tamponamento esterno che sono interessate dalle finestre e dagli infissi scorrevoli esterni) esclusi gli intonaci.

Le murature in questione saranno realizzate con blocchi di laterizio termoisolanti, ecosostenibili a massa alleggerita, posati in opera a fori verticali 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 2 cm e dello spessore medio di 7 mm, i laterizi in corrispondenza dei giunti verticali sono 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, deve garantire:

- per i blocchi di spessore 35 cm una massa superficiale (escluso intonaci) non inferiore a 280 kg/m², un valore di trasmittanza termica non superiore a 0,32 W/m²K ed un potere fonoisolante R_w non inferiore a 52 dB;

- per i blocchi di spessore 30 cm una massa superficiale (escluso intonaci) non inferiore a 245 kg/m², un valore di trasmittanza termica non superiore a 0,38 W/m²K ed un potere fonoisolante R_w non inferiore a 50 dB.

5.2 Muratura di separazione tra alloggi e vano scala

La muratura di separazione tra gli alloggi e il vano scala è di spessore pari a 30 cm escluso gli intonaci ed è della stessa tipologia di cui al punto 5.1.

5.3 Muratura di delimitazione locali tecnici e torrino del vano scala

La muratura di delimitazione del Locale Autoclave e della Centrale Termica al livello del piano terra è di spessore pari a 30 cm ed è della stessa tipologia di cui al punto 5.1. Ugualmente per la muratura di delimitazione del torrino del vano scala di accesso alla copertura a terrazzo praticabile.

5.4 Muratura di separazione dei cavedi dalla Centrale Termica e dal vano cucina

La muratura in questione, di spessore pari a 20 cm, escluso gli intonaci, sarà realizzata mediante blocchetti di cemento e graniglia compressi o vibrati dati in opera con malta bastarda.

5.5 Quinta muraria in corrispondenza del terrazzo

La quinta muraria caratterizzante il prospetto in corrispondenza del terrazzo di copertura sarà realizzata con gli stessi blocchi di cui al punto 5.4

5.6 Tramezzature interne

Le tramezzature interne saranno realizzate con mattoni forati di spessore pari ad 8 cm, dati in opera con malta bastarda.

Il tramezzo di separazione tra vano cucina e bagno, al fine di consentire opportunamente l'alloggiamento entro lo spessore dello stesso delle reti di distribuzione e smaltimento dell'impianto idrico-fognario, sarà di spessore pari a 15 cm (escluso intonaci e rivestimenti) e realizzato mediante blocchetti di cemento e graniglia compressi o vibrati dati in opera con malta bastarda.

5.7 Parapetti, cornicioni, setti e velette

Parapetti, cornicioni, setti e velette caratterizzanti i prospetti dei due edifici saranno realizzati in calcestruzzo armato nelle dimensioni indicate negli allegati grafici del progetto strutturale. Tali elementi saranno opportunamente trattati con intonaco.

5.8 Note

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.

6. 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 realizzati a base di malta di cemento con un primo strato, di almeno 10 mm, di malta dosata a kg 400 di cemento, e con un secondo strato, di spessore minimo mm 8, di malta cementizia fino a kg 600, tirato in piano con regolo e fratazzo. I due strati saranno applicati previa disposizione di guide e poste.

La finitura più esterna dovrà essere realizzata mediante uno strato di colla della stessa malta cementizia del secondo strato, passata al crivello fino e lisciata con fratazzo metallico.

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 un intonaco rustico realizzato con malta grassa di cemento e polvere di marmo.

7. RIEMPIMENTI E MASSETTI

7.1 Piano terra in corrispondenza del portico

Per il raggiungimento della quota di calpestio del piano terra entro il piano pilotis, a quota + 15 cm dal piano strada, si procederà alla realizzazione di opportuni e diversificati riempimenti, qui di seguito e nel dettaglio descritti.

I primi venti centimetri, a partire dalla platea di fondazione (a quota - 65 cm dal piano strada) saranno caratterizzati da un vespaio areato eseguito con cupolette tipo "igloo" con elementi assemblati ad incastro da poggiare direttamente sulla stessa platea di fondazione.

Sulle cupolette, di altezza pari a 70 cm, si procederà alla posa in opera di un massetto in conglomerato cementizio, dello spessore di 12 cm, a resistenza caratteristica e classe di esposizione conforme alle norme UNI vigenti e con dimensione massima degli inerti pari a 30 mm. Il suddetto massetto, in calcestruzzo Rck 20, sarà posto in opera armato di rete elettrosaldata di diametro 6 mm a maglia quadrata 20x20 cm.

7.2 Marciapiede al piede dell'edificio esterno al portico.

Il marciapiede esterno all'edificio, a quota + 15 cm dal piano strada sarà caratterizzato da una stratigrafia, a partire da sotto la pavimentazione esterna, articolata in:

- massetto in conglomerato cementizio, dello spessore di 10 cm, a resistenza caratteristica e classe di esposizione conforme alle norme UNI vigenti e con dimensione massima degli inerti pari a 30 mm. Il suddetto massetto, in calcestruzzo Rck 20, sarà posto in opera armato di rete elettrosaldata di diametro 6 mm a maglia quadrata 20x20 cm.;
- strato di fondazione in misto granulare stabilizzato con legante naturale e dotato di materiale di idonea granulometria, costipato con opportuni macchinari sino al raggiungimento di uno strato di spessore pari a 40 cm;
- vespaio costituito da gettata di pietrame calcareo informe, opportunamente assestato e regolarizzato nella parte superiore con pietrisco per tutta la profondità sino alla platea di fondazione e per il drenaggio laterale della stessa sino alla quota di

sedime.

7.3 Piano rialzato interno al portico.

La pedana sopraelevata a quota + 88.5 cm dal piano strada che permette l'accesso all'androne del vano scala dell'edificio, sarà realizzata, oltre la pavimentazione le cui caratteristiche saranno nel seguito descritte, mediante un riempimento articolato in:

- massetto in conglomerato cementizio, dello spessore di 10 cm, a resistenza caratteristica e classe di esposizione conforme alle norme UNI vigenti e con dimensione massima degli inerti pari a 30 mm. Il suddetto massetto, in calcestruzzo Rck 20, sarà posto in opera armato di rete elettrosaldata di diametro 6 mm a maglia quadrata 20x20 cm;
- vespaio areato eseguito con cupolette tipo "igloo" con elementi assemblati ad incastro da poggiare direttamente sul massetto armato di cui alla descrizione del punto 7.1 di altezza pari a 50 cm.

7.4 Alloggi: piano rialzato, piano su portico, piano tipo.

Il massetto di compensazione degli impianti, dello spessore di pari a 5.5 cm sarà realizzato con calcestruzzo cellulare confezionato con cemento tipo R 325 dosato a 330 - 350 kg/mc.

A protezione del pannello isolante acustico e termico in schiuma polyiso espansa rigida (PIR) dello spessore di 3 cm che interessa tutte le superfici degli alloggi sarà posto in opera un massetto di malta di cemento e sabbia dosata con 4 quintali di cemento tipo 325 e dello spessore di 3 cm, armato con rete metallica di peso non inferiore a 6 kg/mq.

7.5 Piano di copertura, torrino e balconi.

Il masso a pendio della copertura a terrazzo praticabile, oltre che del torrino del vano scala e dei balconi, sarà realizzato con un massetto isolante in calcestruzzo cellulare confezionato con cemento tipo R 325 dosato a 330 - 350 kg/mc.

Lo spessore medio di tale riempimento sarà pari a 12 cm per il terrazzo e pari a 8 cm per quel che attiene balconi e torrino.

I massetti saranno posti in opera con idonea pendenza necessaria allo smaltimento delle acque meteoriche

Al di sopra del telo in polipropilene posizionato a protezione del sottostante manto impermeabile a doppio strato sarà realizzato un massetto di sottofondo, dello spessore di 5 cm, per la posa in opera della pavimentazione. Tale massetto sarà realizzato con sabbia e cemento nelle proporzioni di quintali 2.5 di cemento per 325 mc di sabbia.

8. IMPERMEABILIZZAZIONI

8.1 Strutture di fondazione

Le strutture di fondazione saranno impermeabilizzate mediante la fornitura e posa in opera di un sistema impermeabilizzante pre getto composto da un fil, di polietilene ad alta

densità (HDPE) con spessore di 1.2 mm impermeabile ad acqua, vapore e gas Radon, accoppiato ad una speciale matrice multi laminare che sviluppa un'adesione completa e permanente al getto di calcestruzzo generando una micro compartimentazione con migrazione laterale impedita.

8.2 Terrazzo di copertura

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

- Barriera al vapore, del peso compreso tra 1.4 e 1.6 kg/mq, al di sopra del masso a pendio e composta da guaina di feltro vetro prebitumato rinforzato con polietilene e alluminio goffrato, applicata con giunti sfalsati e sovrapposti di cm10 sigillati a caldo, applicata al supporto previa spalmatura di primer bituminoso in ragione minimo di 0.2kg/mq.
- Guaina doppio strato costituita da due membrane (4+4 mm) prefabbricate impermeabili elastoplastomeriche armate con velo vetro rinforzato dal peso specifico di 0.96 kg/dmc, resistenza all'invecchiamento oltre 500 ore resistenza all'invecchiamento oltre 500 ore. Tale manto impermeabile sarà applicato a fiamma di gas propano previa spalmatura di primer bituminoso a solvente in ragione di 300 gr/mq minimo, con sormonti di cm 8/10 in senso longitudinale e di almeno cm 15 alle testate dei teli, con opportuni risvolti al piede delle murature.
- Strato di desolidarizzazione tra la guaina doppio strato e il massetto di sottofondo della pavimentazione al fine di preservare il manto impermeabile da eventuali tensioni indotte dalle diverse dilatazioni termiche dei materiali. A tale scopo saranno posati a secco dei teli in polipropilene del peso di 200 gr/mq, con giunti sovrapposti di cm 10.

8.3 Torrino del vano scala, balconi, pensiline

L'impermeabilizzazione del torrino del vano scala sarà realizzata con lo stesso manto doppio strato di cui al punto 8.2.

La stessa membrana singola sarà invece utilizzata per l'impermeabilizzazione dei balconi e delle pensiline al di sotto della pavimentazione

9. PANNELLATURE ISOLANTI TERMICHE ED ACUSTICHE

9.1 Ponti termici

I ponti termici in corrispondenza dei pilastri e delle travi di facciata saranno trattati con un isolamento a cappotto eseguito mediante pannelli in schiuma polyiso espansa rigida (PIR) di spessore pari a 5 cm, provvisti di rivestimento duo twin su entrambi i lati. Il pannello coibente da utilizzare dovrà possedere le seguenti caratteristiche tecniche:

- Conducibilità termica Dichiarata: $D = 0.023 \text{ W/mK}$ (EN 13165 Annessi A e C);

- Percentuale in peso di materiale riciclato: 3.14 - 2.87 %;
- Resistenza a compressione al 10% della deformazione: valore minimo = 140 kPa (EN 826);
- Resistenza a compressione al 2% della deformazione: valore minimo = 6000 kg/mq (EN 826);
- Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo per lo spessore 100 mm: $\mu = 148$ (EN 12086);
- Resistenza alla diffusione del vapore acqueo: $Z = 82-213 \text{ mqhPa/mg}$ (EN 12086);
- Resistenza a trazione perpendicolare alle facce: $smt > 50 \text{ kPa}$;
- Planarità dopo bagnatura da una faccia: $FW = 10 \text{ mm}$ (EN 13165);
- Assorbimento d'acqua per immersione totale a lungo periodo: $Wlt < 1 \%$ (EN 12087);
- Assorbimento d'acqua per immersione parziale a breve periodo: $Wsp < 0.1 \text{ kg/m}^2$ (EN1609);
- Classe di reazione al fuoco: F (EN 11925-2).

L'intonaco in corrispondenza delle pannellature coibenti 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 diOMPAGNO nella misura tale da prevenire fenomeni di fessurazione dell'intonaco esterno in corrispondenza dell'attacco verticale muratura/pilastro e di quello orizzontale muratura/trave.

9.2 Isolamento termico della chiusura orizzontale di copertura

L'isolamento termico della chiusura orizzontale di copertura e del torrino del vano scala sarà realizzato mediante pannelli rigidi dello spessore di 5 cm di materiale isolante in schiuma polyiso espansa rigida (PIR) provvisti di rivestimento di velo di vetro bitumato accoppiato a PPE sulla faccia superiore e con fibra minerale saturata sulla faccia inferiore.

Il pannello coibente da utilizzare dovrà, altresì, possedere le seguenti caratteristiche tecniche:

- Conducibilità termica Dichiarata: $D = 0.028 \text{ W/mK}$ (EN 13165 Annessi A e C);
- Percentuale in peso di materiale riciclato: 6.10 - 1.82 %;
- Resistenza a compressione al 10% della deformazione: valore minimo = 160 kPa (EN 826);
- Resistenza a compressione al 2% della deformazione: valore minimo = 600 kg/mq (EN 826);
- Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo per lo spessore 100 mm: $\mu = 33$ (EN 12086);
- Resistenza alla diffusione del vapore acqueo: $Z = 4.9-7.3 \text{ mqhPa/mg}$ (EN 12086);
- Resistenza a trazione perpendicolare alle facce: $smt > 70 \text{ kPa}$; Scostamento dalla planarità: $S_{max} \pm 5 \text{ mm}$ (EN 825);

- Planarità dopo bagnatura da una faccia: FW = 10 mm (EN 13165);
- Assorbimento d'acqua per immersione totale a lungo periodo: Wlt < 2 % (EN 12087);
- Assorbimento d'acqua per immersione parziale a breve periodo: Wsp < 0.2 kg/m2 (EN1609);
- Classe di reazione al fuoco: F (EN 11925-2).

9.3 Isolamento acustico e termico dei solai intermedi

L'isolamento acustico e termico dei solai intermedi relativi agli alloggi sarà realizzato mediante pannelli in schiuma polyiso di cui al punto 9.1 dello spessore di 3 cm.

10. PAVIMENTI E ZOCCOLINI

10.1 Pavimento alloggi, balconi e pertinenze

Gli alloggi, i balconi e tutte le pertinenze delle singole unità abitative saranno caratterizzate dalla posa in opera di pavimentazione in gres porcellanato, per interni ed esterni, a finitura naturale nelle dimensioni 20x30 o 30x30, di prima scelta, gruppo B1 Norma Europea 176, impasto unico, a tutto spessore, compatto, costituito da argille nobili sinterizzate a 1250°, ad elevatissima resistenza all'usura EN102: < 115 mmc, ingelivo EN202, inassorbente EN99: da 0,01% a 0,04%, resistenza a flessione EN100: > 55 N/mm², durezza EN101: > 8, resistenza all'attacco chimico EN106: non attaccati, dimensioni EN98: (tolleranze massime: lunghezza e larghezza ± 0,2%, spessore ± 2%, rettilineità spigoli ± 0,2%, ottogonalità ± 0,2%, planarità ± 0,2%), dilatazione termica lineare EN103: < 6,4 MK, resistenza shock termico EN104 e garanzia di corrispondenza alla DIN 51094 (resistenza dei colori alla luce) e privo di additivi di protezione estranei sulla superficie.

Il lato di posa a rilievo deve essere ottenuto mediante pressatura isostatica formata dalle scanalature diagonali virtualmente incrociate al fine di garantire la massima aderenza con la superficie di appoggio.

La scivolosità del pavimento, intesa come coefficiente di attrito medio, dovrà essere conforme alla norma DIN 51130 e con valori non inferiori a R11.

Lo zoccolino perimetrale sarà realizzato con lastre lucidate e smussate di pietra di Trani di 10 mm di spessore e 8 cm di altezza.

10.2 Pavimentazione del vano scala

La pavimentazione del vano scala (androni, pianerottoli e gradini) sarà realizzata in Travertino chiaro Rapolato o Romano di prima scelta in lastre dello spessore di 2 cm (3 cm per le sole pedate dei gradini).

Le lastre, della pavimentazione, i gradi ed i sottogradi della rampa saranno allettate con malta bastarda previo spolvero di cemento bianco, con giunti connessi a cemento bianco o colorato.

Anche la zoccolatura del vano scala, per un'altezza complessiva di 15 cm, sarà

realizzata con lo stesso tipo di lastre adoperate per la pavimentazione. La stessa tipologia di zoccolatura sarà utilizzata al piede dell'edificio nella parte esterna.

10.3 Pavimentazione del terrazzo di copertura e delle pensiline in prospetto

Le pavimentazioni di cui al presente paragrafo saranno realizzate con marmette e marmettoni di cemento di misura cm 25x25, con strato di usura costituito da un impasto di inerti ricavati da marmi bianchi e neri di diversa natura e granulometria delle graniglie (mm 15-35) posato con boiacca di puro cemento tipo 325 sul letto di malta di legante idraulico. La stuccatura e la sigillatura dei giunti sarà effettuata con malta ossidata.

10.4 Pavimentazione dei locali tecnici

I locali tecnici saranno caratterizzati da un pavimento in piastrelle di gres rosso a superficie liscia nelle dimensioni 7.5x15 cm, posto in opera su sottofondo di malta cementizia dosata a q.li 4 di cemento tipo 325 per mc di sabbia, dello spessore non inferiore a 2 cm, previo spolvero di cemento tipo 325.

I giunti saranno connessi con cemento puro.

10.5 Pavimentazione dei marciapiedi al piede dell'edificio

I pavimenti dei marciapiedi esterni di pertinenza del lotto saranno realizzati con pietrini di cemento dello spessore di 2,5 cm e saranno allettati con malta di tipo cementizio a 4 quintali di cemento.

La suddetta pavimentazione terminerà, in corrispondenza di aiuole e bordure, con cordoli retti a sezione trapezoidale realizzati in calcestruzzo vibro compresso di resistenza a rottura superiore a 3,5 MPa, assorbimento d'acqua < 12% e antigelivita con marcatura Ce conforme alle norme UNI EN 1340, eventualmente colorati con ossidi inorganici, allettati con malta cementizia a quintali 4 di cemento e sigillati tra loro con malta cementizia.

10.6 Pavimentazione rampa disabili

La pavimentazione della rampa per disabili realizzata entro la superficie del portico del piano terra sarà del tipo monolitica col sistema fresco su fresco, costituita da manto di usura dello spessore circa mm 7 a base di quarzo puro sferoidale (durezza > 7° Mohs) composto da miscela di cemento e quarzo (dosatura cemento > 300 kg/mc) in quantità di concumolato di 4÷5 kg/mq, compreso l'impiego di additivo per stagionatura rapida, la lavorazione meccanica della superficie, la lisciatura finale con spatole di acciaio, la formazione di giunti a riquadri 4x4 mq, sigillati con guaina elastomera in gomma neoprene o con lamierino o in ferro zincato 6/10, a scelta della Direzione Lavori, da applicare su massetto di calcestruzzo Rck 25 N/mm² armato con rete elettrosaldata a maglia quadrata.

10.7 Superficie a parcheggio

L'area a parcheggio sarà caratterizzata da un tappeto in conglomerato bituminoso dello spessore di 3 cm, del tipo drenante e fonoassorbente per strati di usura, costituito da una miscela di pietrischetti provenienti dalla frantumazione di rocce basaltiche (coeff. levigabilità CLA > 0.44), confezionato con bitumi modificati con polimeri, secondo le

prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche, che alle prove eseguite su campioni rispondenti alla miscela che si intende formare, risponda ai requisiti richiesti.

La posa in opera del tappetino avverrà previa spalmatura di uno strato di bitume di ancoraggio realizzato con 0.75 kg di emulsione bituminosa acida al 60% data su un sottofondo di spessore 10 cm realizzato con conglomerato bituminoso (binder) costituito da miscela di aggregati e bitume e confezionato a caldo in idonei impianti e steso in opera con vibrofinitrici e costipato con appositi rulli.

11. 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. Al termine della posa in opera del rivestimento si procederà alla stuccatura dei giunti con cemento bianco.

Il rivestimento avrà un'altezza di 2.1 m ed interesserà, nei bagni e nelle cucine, le porzioni indicate nei grafici di progetto.

12. PITTURAZIONI

In accordo con gli elaborati progettuali, per tutti gli edifici, compreso i locali di pertinenza, dovranno essere eseguite le seguenti 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.

12.1 Pareti esterne

Le superfici esterne intonacate saranno trattate con un rivestimento ai silicati fibrorinforzati ad effetto tonachino a base di silicato di potassio stabilizzato secondo norma DIN 18363, con pigmenti inorganici e graniglie di marmo a varia granulometria da applicare a mano singola con uno spessore di circa 1.2÷1.8 mm in ragione di circa 1.8÷2.6 kg di prodotto per metro quadro di superficie, opportunamente preparata con un fissativo a base di silicato di potassio ed additivi uniformanti in ragione di 0.2 l/mq.

12.2 Tinteggiatura dei soffitti

I soffitti interni degli edifici, previa carteggiatura di preparazione, saranno trattati con tempera sintetica di colore bianco con almeno due strati successivi a colori correnti chiari, dati a pennello o a macchina fino a coprire in modo uniforme l'intera superficie.

Nei bagni con la stessa tempera si procederà alla tinteggiatura delle pareti al di sopra del rivestimento in piastrelle di monocottura.

12.3 Tinteggiatura delle pareti interne

Le pareti interne degli interni, previa carteggiatura di preparazione, saranno trattate

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

12.4 Tinteggiatura ringhiere e parapetti

Le ringhiere ed i parapetti di balconi e scala saranno trattate preventivamente con una pittura antiruggine di fondo data a pennello a base di ossido di ferro. La finitura finale sarà realizzata con due passate di pittura oleosintetica in colori correnti data a pennello a coprire in modo uniforme l'intera superficie

13. INFISSI INTERNI ED ESTERNI

Tutti i serramenti interni ed esterni, come vetrate per finestre e balconi, porte interne, portoncini caposcala e portone principale e porte metalliche, saranno eseguiti in conformità dei particolari costruttivi e dei grafici di progetto, secondo le prescrizioni di cui alle voci corrispondenti dell'Elenco Prezzi.

13.1 Porte d'ingresso agli alloggi.

Le porte d'ingresso agli alloggi (tipologia P2 indicata negli elaborati grafici) saranno blindate e costituita 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 90x210 cm ad un'unica anta.

Il rivestimento del pannello sarà in noce tanganyika scuro.

13.2 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 tanganyika scuro.

Le porte sono 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.

13.3 Porte interne scorrevoli degli alloggi.

Le porte interne degli alloggi a scomparsa (tipologia P4 indicata negli elaborati grafici) saranno poste in opera su di un controtelaio prefabbricato rettilineo dello spessore grezzo esterno fino a 80 mm costituito da: doppi fianchi laterali in lamiera zincata grecata

dello spessore di 7/10 di mm completo di traversine di rinforzo orizzontali e rete elettrosaldata con maglia di 25 x 50 mm fissata senza saldature e debordante dalla struttura; sopraporta e traversa di sostegno del binario in lamiera zincata; sottoporta in lamiera zincata asportabile a strappo, anche dopo la posa in opera, per correggere eventuali modifiche di pavimentazione o errori di livellazione; binario di scorrimento estraibile con sistema di aggancio a baionetta; guida porta posato a piano pavimento autocentrante fissato direttamente al telaio con due viti, qualora espressamente richiesto dalla Direzione Lavori e n. 2 carrelli a quattro ruote con due cuscinetti a sfera rivestiti di nylon elasticizzato con portata massima 80 kg.

La porta scorrevole in legno con anta mobile tamburata e con bordi impiallacciati, con finitura in noce tanganika scuro, sarà completa di telaio in listellare impiallacciato dello spessore 8/11 mm, coprifili ad incastro in multistrato e serratura a gancio con nottolino.

La porta avrà dimensioni nette di passaggio pari a 80x210 cm.

13.4 Infissi esterni degli alloggi e del vano scala

Gli infissi esterni degli alloggi (tipologia PF1, PF2 e PF3 indicate negli elaborati grafici), nelle forme e dimensioni indicate nei grafici di progetto, saranno realizzati con profili di alluminio preverniciati con polveri epossidiche. Lo spessore del profilo, a taglio termico, non dovrà essere inferiore ai 50 mm e provvisto di setti intermedi di poliammide rinforzato.

L'infisso sarà completo di vetricamera 4/12/4, coprifili, guarnizioni in EPDM, cerniere e meccanismi di chiusura.

Il controtelaio degli infissi sarà realizzata in profilati di lamiera zincata da 10/10 di mm.

Il sistema di oscuramento degli infissi esterni degli alloggi sarà costituito da persiane (tipologia PF5 e PF6 indicate negli elaborati grafici) in alluminio anodizzato scorrevoli ad un'unica anta scorrevole. Le persiane, complete di apparecchi di manovra, pezzi speciali, maniglie e cerniere, saranno dotate di alette orientabili.

13.5 Portoncini di ingresso agli androni degli edifici.

I portoncini di ingresso agli androni degli edifici (tipologia P1 indicata negli elaborati di progetto) saranno realizzati con profilati di lamiera di alluminio della sezione minima di 52 mm e dello spessore minimi dei profilati di 1.5 rifinite con le parti in vista satinata e con superficie totale della lega leggera ossidata anodicamente a 15 micron. I profilati saranno costituiti da n.2 elementi assemblati meccanicamente con due lamelle di poliammide.

Il portone d'ingresso all'androne sarà altresì completo 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, pompa chiudiporta con incasso a pavimento ed ogni altro accessorio funzionale al suo corretto utilizzo.

I portoncini di ingresso agli edifici saranno altresì completi di cristalli di sicurezza costituiti da due lastre con intercalati fogli di polivinilbutirrale dello spessore di 8/9 millimetri.

13.6 Infissi dei locali tecnici e di accesso al terrazzo di copertura.

Gli infissi esterni del vano scala e della centrale termica sulla copertura (tipologia P5 indicata negli elaborati di progetto), nelle forme e dimensioni indicate nei grafici di progetto, saranno realizzati 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 di tali porte sarà realizzato in acciaio zincato a caldo dello spessore di 2.5 mm e completo di guarnizioni in EPDM.

Le porte di accesso ai locali tecnici (Centrale Termica e Locale Autoclave) saranno completi di un sopraluce (tipologia PF7 indicata negli elaborati grafici di progetto) costituito da una persiana in alluminio anodizzato a lamelle fisse posta in opera su telaio di dimensioni 50x55 mm

13.8 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.

Il portone di ingresso all'edificio sarà fornito 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.

14. OPERE DI LATTONERIA E IN FERRO LAVORATO

14.1 Discendenti pluviali e bocchettoni

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

I terminali dei discendenti pluviali saranno realizzati in acciaio 12/10 di mm.

I bocchettoni di innesto per i pluviali saranno realizzati in gomma EPDM a flangia quadra e codolo di altezza 200 mm. Sui bocchettoni saranno altresì installati dei chiusini sifonati con griglia parafovia in PVC.

14.2 Recinzioni del piano terra

Tutte le recinzioni del piano terra saranno realizzate mediante pannelli grigliati metallici, tipo "Orsogrill", zincati e completi di bordi zincati a caldo, montanti, piantoni, guide, zanche e bullonerie necessarie per la loro posa in opera.

Le pannellature metalliche di recinzione avranno un'altezza di 1.7 in corrispondenza del prospetto principale e di quello laterale, dove il muretto di delimitazione è alto 50 cm, ed

un'altezza di m 1.2 in corrispondenza del prospetto posteriore dove il muretto di recinzione, che separa il fabbricato dalle aree di competenza dell'edificio scolastico, è alto 1m.

14.3 Ringhiere dei balconi e delle scale

Le ringhiere dei balconi e dei vani scala saranno realizzati mediante profilati in ferro tondo, piatto, quadro od angolare, conformemente alle indicazioni degli elaborati grafici di progetto, con eventuale impiego di lamiera per ringhiere ed eventuali intelaiature fisse con spartiti geometrici semplici. Tutte le opere dovranno essere provviste dell'idonea ferramenta di fissaggio (piastre, bulloni, ecc.).

15. OPERE IN PIETRA

15.1 Soglie, architravi, stipiti

Le soglie, gli architravi e gli stipiti delle porte di ingresso agli alloggi, delle porte finestre, delle finestre e del portone di accesso all'androne del vano scala saranno realizzate con lastre rettangolari con faccia vista e coste levigate dello spessore di 2 cm in Travertino chiaro Rapolato o Romano. 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.

La posa in opera delle suddette lastre dovrà essere realizzata con malta bastarda ed eventuali ancoraggi con grappe di filo di ferro zincato.

15.2 Davanzali, coprimuro, stangoni

I davanzali delle finestre, le copertine coprimuro dei parapetti e gli stangoni terminali delle pavimentazioni di balconi e pensiline saranno realizzate con lastre in pietra rettangolari della stessa natura di quelle di cui al punto 9.1, ma di spessore pari a 3 cm.

La posa in opera delle suddette lastre dovrà essere realizzata con malta bastarda ed eventuali ancoraggi con grappe di filo di ferro zincato

16. IMPIANTI MECCANICI ED A FLUIDO

Le lavorazioni hanno 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 ed a fluido, in particolare per l'allestimento della centrale termica, dell'impianto di riscaldamento, dell'impianto idrico-sanitario, della rete di adduzione gas, dell'impianto di trattamento dell'aria primaria e del sistema di contabilizzazione dell'energia.

L'appalto comprende tutto quanto necessario, anche in via accessoria e complementare alla completa realizzazione a perfetta regola d'arte degli impianti, 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 dai seguenti elaborati:

- TAV IM01 Impianto Riscaldamento: Pianta piano terra e piano primo
- TAV IM02 Impianto Riscaldamento: Pianta piano secondo e piano terzo
- TAV IM03 Impianto Riscaldamento: Pianta piano quarto
- TAV IM04 Impianto Idrico Fognario Gas: Pianta piano terra e piano primo
- TAV IM05 Impianto Idrico Fognario Gas: Pianta piano secondo e piano terzo
- TAV IM06 Impianto Idrico Fognario Gas: Pianta piano quarto e piano copertura
- TAV IM07 Impianto Idrico Fognario Gas: Particolare schematura bagni
- TAV IM08 Impianti a fluido: Schema funzionale
- DOC IM01 Relazioni tecniche: Relazione Tecnica Impianti meccanici, a fluido e solare termico
- DOC IM02 Relazioni tecniche: relazione Tecnica Legge 10
- DOC 03 Relazioni tecniche: capitolato speciale d'Appalto, Norme Tecniche Impianti

17. IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Le lavorazioni hanno 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, di terra e telefonici a servizio delle parti comuni e dei singoli alloggi, nonché degli impianti di ricezione TV e citofonici a servizio degli alloggi, dell'impianto ascensore e dell'impianto fotovoltaico a servizio delle parti condominiali.

L'appalto comprende tutto quanto necessario, anche in via accessoria e complementare alla completa realizzazione a perfetta regola d'arte degli impianti, secondo le specifiche di progetto e le istruzioni della Direzione Lavori e usando in ogni caso materiale di prima scelta nel rispetto di quanto indicato nel progetto esecutivo impiantistico, costituito dai seguenti elaborati tecnico-grafici:

- TAV IE01 Impianto Elettrico: Quadri Elettrici Schemi Unifilari - Utenze comuni ed alloggi
- TAV IE02 Impianto Elettrico: Utenze Comuni - Piano terra
- TAV IE03 Impianto Elettrico: Pianta piano terra e piano primo
- TAV IE04 Impianto Elettrico: Pianta piano secondo e piano terzo
- TAV IE05 Impianto Elettrico: Pianta piano quarto
- TAV IE06 Impianto Elettrico: Impianto Fotovoltaico piante piano copertura, schemi elettrici, quadri e schemi unifilari.
- TAV IE07 Impianto Elettrico: Distribuzione impianti elettrici condominiali
- TAV IE08 Impianto Elettrico: Impianto ascensore
- IE01 Relazioni tecniche: Relazione Tecnica di Calcolo Impianti Elettrici e speciali – Alloggi
- IE02 Relazioni tecniche: Relazione di Verifica Sovratemperatura quadri - Alloggi

- IE03 Relazioni tecniche: Relazione Tecnica Prestazioni Impianto Norma CEI 64-8 - Alloggi
- IE04 Relazioni tecniche: Relazione Tecnica di Calcolo Impianti Elettrici e speciali - Utenze condominiali
- IE05 Relazioni tecniche: Relazione di Verifica Sovratemperatura quadri - Utenze condominiali
- IE01 Relazioni tecniche: Relazione Tecnica di Calcolo Impianto Fotovoltaico
- IE Relazioni tecniche: Norme Tecniche Impianti

18. 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 la dichiarazione di conformità completa degli allegati obbligatori.

19. 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.