

# ARCA CAPITANATA

Agenzia Regionale per la Casa e l'Abitare

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

## ALLEGATO B

### Descrizione particolareggiata

#### OGGETTO

##### COMUNE DI TRINITAPOLI

Legge n. 560/1993, Delibera Giunta Regionale n. 1167 del 19.09.2000  
Legge Reg. n. 20/2005, Delibera Giunta Regionale n. 217 del  
26.02.2008

Legge N. 560/1993, - Progetto Di Completamento

Lavori di recupero del Quartiere UNRRA CASAS nel comune di  
Trinitapoli via Casal Trinità n° 25 - Completamento del I stralcio.  
lotto ARCA n° 345 - 346 (edifici dal n° 14 al n° 22)

**Finanziamento: € 2.050.000,00**

**Foggia, lì 22.09.2015**

##### PROGETTISTA

**(u.o. costruzione / recupero)**

Ing. Francesco Soleti

##### IL VERIFICATORE DEL PROGETTO

**(u.o. progettazione / appalti)**

Ing. Antonio Verrastro

##### IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

**(dirigente del settore tecnico)**

Ing. Vincenzo De Devitiis



## INDICE

1.	PREMESSA .....	3
2.	CARATTERISTICHE GENERALI DEGLI EDIFICI.....	3
3.	ANALISI DELLE PATOLOGIE DI DEGRADO .....	4
4.	DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA DELL'INTERVENTO .....	5
	RECUPERO PRIMARIO.....	5
4.1	Ponteggi .....	5
4.2	Manutenzione coperture a falda .....	5
4.3	Manutenzione prospetti.....	7
4.4	Nuovo vespaio areato.....	10
4.5	IRRIGIDIMENTO SOLAIO PRIMO IMPALCATO .....	11
4.6	Infissi esterni.....	11
	RECUPERO SECONDARIO .....	12
4.7	Rimozione interne.....	12
4.8	Opere edili interne.....	13
4.9	Impianti idrico sanitari .....	14
4.10	Impianto termico .....	17
4.11	Impianto elettrico .....	18
4.12	Infissi interni .....	20
4.13	Pitturazioni interne.....	20

## 1. PREMESSA

Tutte le opere comprese nel presente capitolato speciale d'appalto (Allegato B) devono rispondere perfettamente alle disposizioni, modalità, norme, 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 Capitolato speciale d'appalto (Disciplinare d'oneri - Allegato A);
- dal Capitolato speciale d'appalto (Elenco dei prezzi unitari - Allegato C);
- 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 si 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 e del Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche di Puglia e Basilicata.

## 2. CARATTERISTICHE GENERALI DEGLI EDIFICI

Il complesso edilizio del Quartiere U.N.R.R.A.- Casas dell'ARCA Capitanata, lotto 345 e 346, sito nel comune di Trinitapoli, ed edificato alla fine degli anni '50 del novecento, è costituito da n. 25 palazzine disposte irregolarmente su di una superficie rettangolare delimitata da quattro strade tra cui quelle a più alta percorrenza sono il viale Primo Maggio a sud e la via Casaltrinità ad ovest.

Gli edifici quadrifamiliari a due piani, sono di due tipologie, entrambi privi di ascensore, uno che possiamo definire in linea, denominato di seguito **A** (in numero di 21) con scala interna comune a tutti gli alloggi, l'altro di tipo isolato quadrifamiliare, denominato **B** (in numero di 4), servito per i piani superiori da due scale esterne.

Le unità abitative da mq 53 (per la tipologia A) e mq 55 (per la tipologia B), dispongono di aperture prive di balconi su tre lati dell'edificio.

Il progetto di recupero interesserà principalmente n. 8 edifici della tipologia A e n. 1 edifici della tipologia B.

### 2.1 Strutture degli edifici

La struttura è in muratura portante in pietra calcarea dello spessore di cm 45 con solai in latero-cemento dello spessore di cm 25.

Le coperture sono a doppia falda e hanno il manto costituito da tegole marsigliesi.

### 2.2 Finiture esterne ed interne

I tramezzi, dello spessore di cm 10, sono in laterizio forato o tufelle, finiti con intonaco civile premiscelato a stucco, dello spessore medio di cm 1.5, con sovrastante tinteggiatura a ducotone.

Le superfici esterne sono rifinite con intonaco cementizio, protette in basso da una zoccolatura alta cm 70 circa in travertino.

Gli infissi esterni, laddove non sono stati sostituiti, sono in legno con persiane esterne anch'esse in legno.

### **3. ANALISI DELLE PATOLOGIE DI DEGRADO**

Di seguito si procede alla descrizione delle principali patologie di degrado riscontrate e delle cause che sono all'origine di tali fenomeni.

#### **3.1 Infiltrazioni dalla copertura**

Le strutture in copertura non sono opportunamente protette dall'azione delle intemperie a causa del deterioramento del manto in tegole marsigliesi, per il cattivo stato di conservazione della guaina impermeabile sottostante e del sistema di smaltimento delle acque meteoriche (pluviali e canali di gronda).

#### **3.2 Umidità ascendente**

Il degrado fisico dei piani terra è principalmente legato alla presenza di umidità ascendente lungo i maschi murari privi di isolamento e che impregna i pavimenti privi di una adeguata aereazione.

La struttura in pietra calcarea accentua il fenomeno provocando, nelle aree interessate, il distacco degli intonaci e la formazione di muffe.

Diffusa è infatti la presenza di quadri umidi, che arrivano ad interessare anche l'intera facciata.

Le parti intonacate presentano fenomeni di scollamento dell'intonaco dal supporto, creando in alcuni punti tasche preferenziali di penetrazione della pioggia all'interno delle pareti.

#### **3.3 Obsolescenza impianti idrico-sanitario ed elettrico**

Gli impianti idrico sanitario ed elettrico non sono più efficienti ed adeguati alle norme di sicurezza vigenti.

#### **3.4 Degrado pensiline**

Le pensiline agli ingressi alle palazzine del tipo A e le scale esterne di quelle del tipo B, presentano fessurazioni e perdita di materiale cementizio che scoprendo l'armatura ne causa il degrado.

#### **3.5 Degrado infissi esterni**

Gli originali infissi esterni in legno dotati di persiane, sono fortemente degradati e privi di adeguato isolamento agli agenti esterni.

#### **3.6 Mancanza di infissi esterni dei vani scala**

I corpi scala della palazzine di tipo A, non sono adeguatamente isolati dall'esterno perché spesso privi di portoncini d'ingresso e di finestra al piano superiore.

### **3.7 Elevata flessibilità del solaio del primo impalcato**

A seguito delle demolizioni e rimozioni delle pavimentazioni, effettuati su edifici simili dello stesso complesso edilizio, è emersa la mancanza della caldana del solaio del primo impalcato. E' stata pertanto una prova di carico statica su detto solaio per mezzo della LP ENGINEERING s.r.l. di Orta Nova.

Dalla prova di carico si è potuto dedurre quanto segue:

- Le deformazioni si accrescono proporzionalmente ai carichi;
- Nel corso della prova non si sono prodotte lesioni, deformazioni o dissesti che compromettano attualmente la sicurezza dell'opera;
- La freccia massima rilevata in mezz'ora è pari a - 1.27 mm con deformazione residua dopo la prima applicazione del carico massimo pari a -0.10 mm;

In definitiva, anche se l'elemento strutturale, al carico richiesto lavora in campo elastico, è particolarmente deformabile, pertanto onde preservare le future finiture, sarebbe auspicabile un intervento di irrigidimento dello stesso.

## **4. DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA DELL'INTERVENTO**

### **RECUPERO PRIMARIO**

#### **4.1 PONTEGGI**

I ponteggi di servizio per eseguire le varie lavorazioni saranno realizzati con elementi portanti metallici completi di piani di lavoro, sottoponti, controventature, fermapiedi, parapetti, scale interne di collegamento e di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e delle persone in genere, della pubblica e privata proprietà, nonché di quant'altro occorre per l'installazione nel completo rispetto di ogni normativa vigente e di quanto previsto dal piano di sicurezza allegato al progetto.

Inoltre, nel rispetto di tutte le norme esistenti in materia di sicurezza di cui al D.Lgs n. 81 del 9.4.2008 e s.m.i., saranno realizzate tutte le lavorazioni indicate nell'Elenco dei prezzi unitari (Allegato C1) relative agli apprestamenti della sicurezza per l'allestimento del cantiere.

#### **4.2 MANUTENZIONE COPERTURE A FALDA**

Per eliminare le infiltrazioni di acque meteoriche negli alloggi degli ultimi piani di tutti gli edifici, si rende necessario il rifacimento del manto di copertura. Nello specifico gli interventi prevedono:

- Rimozione del manto di copertura in tegole marsigliesi, di antenne, di canali di gronda e cicogne ed ogni altro manufatto esistente la cui rimozione si renda necessaria al fine di procedere ad un corretto

intervento risolutivo dei problemi di tenuta del manto impermeabile delle falde.

- Rimozione del manto impermeabile in guaina sottile includendo i risvolti, caminetti di ventilazione, eventuali scossaline e converse metalliche senza danneggiare l'eventuale massetto e le strutture sottostanti.
- Rimozione delle tubazioni costituenti pluviali e canali di gronda, comprese staffe, grappe e simili.
- Ripristino delle strutture in calcestruzzo del cordolo del frontalino delle falde di copertura (stimato al 30 %) secondo le seguenti fasi e metodologie:
  - rimozione totale del calcestruzzo degradato e privo di coerenza con il sottofondo mediante spicconatura, idropulitura e/o sabbiatura;
  - spazzolatura e/o sabbiatura dei ferri d'armatura, integrazione attraverso la saldatura di monconi, trattamento mediante l'applicazione di due mani di un prodotto bicomponente a base cementizio polimerico, inibitore di corrosione, senza alterare in alcun modo l'aderenza tra la malta di ripristino e le armature trattate;
  - ripristino del calcestruzzo mediante l'applicazione di malta premiscelata colabile ad alta resistenza con fibre di polipropilene. La malta deve essere caratterizzata da:
    - Resistenza a compressione superiore a 40 Mpa a 1 giorno e 80 Mpa a 28 gg.;
    - Resistenza a flessione minima di 6 Mpa a 1 giorno e di 12 Mpa a 28 gg.;
    - Aderenza al calcestruzzo non inferiore a 6 Mpa a 28 gg.;
    - Aderenza all'acciaio di almeno 4 Mpa su barre lisce e 32 Mpa su barre a aderenza migliorata a 28 giorni di stagionatura;
    - Modulo elastico a 28 gg. di circa 30.000 Mpa;
    - Elevata resistenza ai solfati ovvero nessun degrado dopo 7 cicli d'invecchiamento in  $MgSO_4$  secondo ASTM C-88;
    - Resistenza all'attacco d'agenti chimici quali cloruri, solfati, piogge acide, anidride carbonica;
    - Elevata impermeabilità all'acqua e alle soluzioni acquose aggressive e resistenza al gelo anche alla presenza di sali disgelanti;
    - Assenza di particelle metalliche e di sostanze generatrici di gas;
    - Assenza di cloruri;
    - Assenza di ritiro sia in fase plastica (UNI 8996) che in fase indurita (UNI 8147);
    - Resistenza agli urti, all'usura ed ai carichi dinamici in genere;
    - Spandimento superiore al 150% misurato secondo la norma UNI 7044;In particolare, nella prova d'espansione contrastata secondo UNI 8147, la malta dovrà produrre l'espansione distribuita nel tempo in modo tale che a 5 – 7 giorni non sia inferiore all'80%; Durante l'esecuzione del ripristino, la struttura non dovrà essere sottoposta a vibrazioni d'intensità tale da compromettere l'aderenza malta – supporto per almeno 12 ore, né si potranno applicare forti sollecitazioni (carichi) prima di 48 ore dall'intervento.
  - successivamente sarà applicata una malta per rasature. La malta dovrà possedere le seguenti caratteristiche:
    - Resistenza a compressione: 10 Mpa a 1 giorno e 35 Mpa a 28 giorni;
    - Resistenza a flessione: 7 Mpa a 28 giorni di stagionatura;
    - Modulo elastico di almeno 15.000 Mpa a 28 giorni;
    - Aderenza al supporto non inferiore a 3 Mpa a 28 giorni.

- Realizzazione di massetto di sottofondo leggero, adatto a ricevere la posa di pavimenti, guaine ecc. anche sensibili all'umidità, a base di argilla espansa (assorbimento inferiore al 2% a 30 min. secondo UNI 7549), ad asciugamento di tipo medio (3% di umidità residua a ca.35 giorni dal getto per uno spessore di 5 cm) e a basso ritiro; densità in opera ca. 1.000 kg/m<sup>3</sup>., e resistenza media a compressione a 28 giorni 150 kg/cm<sup>2</sup>.; pompabile con pompe tradizionali da sottofondo, steso, battuto, spianato e lisciato nello spessore minimo di 5 cm.
- Posa in opera sulla struttura in cls delle falde inclinate della copertura di manto monostrato costituito da una membrana prefabbricata impermeabile elasto-plastomerica armata con velo vetro rinforzato dal peso specifico di kg/dm<sup>3</sup> 0,96, flessibilità a freddo -10° di spessore mm 4, resistenza all'invecchiamento oltre 500 ore, applicato a fiamma di gas propano previa spalmatura di primer bituminoso a solvente in ragione di gr/m<sup>2</sup> 300 minimo, sul piano di posa e con sormonti di cm 8/10 in senso longitudinale e di almeno cm 15 alle testate dei teli.
- Posa in opera di tegole di argilla alla marsigliese fornite e fissate alla struttura sottostante, compresi colmi e pezzi speciali, malta bastarda per l'allettamento dei primi due corsi di tegole sulla linea di gronda e alternativamente i corsi successivi, il taglio a misura ed il relativo sfrido dei materiali.
- Fornitura e posa in opera di scossalina a protezione dei cordoli in copertura, in lamiera zincata preverniciata da 8/10 di mm.
- Posa in opera di canali di gronda in lamiera zincata preverniciata spessore 6/10, completi di cicogne o tiranti con cambrette, di converse a canale ed a muro, di scossaline e di copertine, con supporti ed eventuali pezzi speciali.
- Fornitura e posa in opera per ogni palazzina di n. 4 tubi pluviali in lamiera zincata preverniciata diametro 100 mm, compresi i pezzi speciali, di forma circolare o quadrangolare, fissati a staffe di ferro zincato murate alle pareti, ed assemblati mediante saldature, viti, rivetti o altro, da lavorazione artigianale, del diametro di 100 mm.
- Posa in opera per ogni palazzina di n. 4 terminali di colonne pluviali, in lamiera di acciaio preverniciata del Ø interno di 100 mm, di lunghezza non inferiore a 2,00 m, completi di gomito inferiore di uscita, grappe di sostegno costituite da cravatte in ferro piatto con apertura su cerniera e chiusura con dado a vite.

### **4.3 MANUTENZIONE PROSPETTI**

Per tutti gli edifici, si prevedono i seguenti interventi:

#### **4.3.1 Demolizioni e rimozioni**

- Manutenzione delle pensiline in calcestruzzo degli ingressi degli edifici, secondo le seguenti fasi e metodologie di lavorazione:



- rimozione del rivestimento di finitura superiore in ceramica o marmette di marmo compresa la demolizione del sottostante massetto di allettamento;
- rimozione del manto in guaina impermeabile sulla superficie superiore, compresa la rimozione dei risvolti;
- rimozione, senza recupero, dei terminali lapidei delle pensiline in marmo o pietra naturale;
- recupero del calcestruzzo ammalorato (stimato al 75%) secondo le fasi e lavorazioni già descritte al punto 5.1 in merito al cordolo del frontalino delle falde di copertura;
- fornitura e posa in opera di manto monostrato a protezione dell'estradosso delle pensiline, costituito da una membrana prefabbricata impermeabile elasto-plastomerica armata con velo vetro rinforzato dal peso specifico di  $\text{kg/dm}^3$  0,96, flessibilità a freddo  $-10^\circ$  di spessore mm 4, resistenza all'invecchiamento oltre 500 ore, applicato a fiamma di gas propano previa spalmatura di primer bituminoso a solvente in ragione di  $\text{gr/m}^2$  300 minimo, sul piano di posa e con sormonti di cm 8/10 in senso longitudinale e di almeno cm 15 alle testate dei teli;
- fornitura e posa in opera di finitura superiore delle pensiline in marmette in graniglia di marmo e cemento bianco/nere di misura cm 25x25, con strato di usura costituito da un impasto di inerti ricavati da marmi 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 e compresa la stuccatura, la sigillatura dei giunti anche con malta ossidata, l'assistenza, il taglio a misura ed il relativo sfrido, la pulizia finale;
- posa in opera di terminali lapidei in lastre rettangolari di Trani di spessore 2 cm, con faccia vista e coste levigate, compreso la formazione dei gocciolatoi della sezione di circa cm 1x0.5, in opera con malta bastarda compreso l'eventuale ancoraggio con grappe di filo di ferro zincato e l'assistenza del marmista ed ogni onere e magistero;
- Rimozione della zoccolatura, per tutti gli edifici, compresa la demolizione del sottostante malta di allettamento, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore elettro-pneumatico, ponendo attenzione e cura a non arrecare danno alle strutture sottostanti.
- Rimozione completa di tutte le parti costituenti le reti impiantistiche a vista presenti sui prospetti degli edifici (impianto di distribuzione gas, energia elettrica, cavi impianto tv, cavi impianto telefonico, pompe di calore e relative mensole, cassette, contatori, ...) comprese le staffe, grappe e simili.

#### 4.3.2 Opere edili in facciata

- Esecuzione di tamponatura di uno dei due vani finestre dei bagni, così come meglio specificato negli elaborati grafici di progetto, eseguita a cassa vuota con doppia parete di laterizi o blocchi di tufo o calcestruzzo

e malta comune dello spessore sino a cm 25 all'esterno e all'interno con blocchi non inferiori allo spessore di cm 10.

- Ripresa di murature, in corrispondenza delle nicchie ricavate per gli alloggiamenti impiantistici e non più utilizzate, mediante sostituzione parziale del materiale con metodo scuci-cuci, comprendente demolizione in breccia nella zona di intervento, ricostruzione della muratura e sua forzatura mediante inserimento di cunei di legno da sostituire a ritiro avvenuto con elementi murari allettati con malta abbastanza fluida, compresa la fornitura del materiale ed ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.
- Riquadrature finestre tramite: - rialzo quota davanzale fino a quota 1 mt, - rifacimento architrave, - posa in opera di telaio metallico a rifinitura spazio infisso-persiana, - coibentazione pannello sotto finestra.

#### 4.3.3 Rifacimento intonaci

- Rimozione completa dell'intonaco esterno;
- Fornitura e posa in opera di intonaco civile esterno così realizzato:
  - pulizia del fondo tramite idropulizia;
  - applicazione a mano di intonaco del tipo "biocepro" spess. 1,5 cm. c.ca, a granulometria controllata max 1,8 mm a base di calce idraulica naturale nocciola NHL 3,5 da impastare con acqua nel rapporto in peso un sacco da 25 Kg con circa 5 Lt. di acqua, marcato CE, conforme alla normativa UNI EN 998-1; applicata a mano (con staggia in alluminio, cazzuola, frattazzo) procedendo alla posa di più mani mantenendosi al di sotto di 10 mm per mano, realizzando lo strato successivo quando il precedente ha perso plasticità. applicando un primo rinzaffo con stesso materiale quale regolatore di fondo, lasciandolo asciugare, per procedere poi per spessori di 10-15 mm per mano dopo aver inumidito i precedenti; ovvero applicazione meccanica di intonaco del tipo "biomatic" spess. 1,5 c.ca, a granulometria controllata max 1,8 mm a base di calce idraulica naturale NHL 3,5, procedendo a preventivo rinzaffo (in modo particolare su supporti poco assorbenti o fortemente degradati) con rinzaffo consolidante antisale; su murature soggette a risalita di umidità porre in opera uno strato continuo di rinzaffo con spessore compreso tra 5 e 10 mm ottenendo una copertura totale del supporto. Lasciare che il rinzaffo prenda consistenza (1-2 giorni), inumidire e procedere alla fase di intonacatura per spessori di 10-15 mm per mano dopo aver inumidito i precedenti;
  - applicazione manuale a spatola di rasante di finitura a base calce del tipo "stacepro 500" spess. 1mm. quale fondo per successiva finitura finale;
  - applicazione a pennello di regolatore di fondo consolidante e uniformante tipo "fondo minerale Cepro", a base di silicato di potassio e additivi stabilizzanti da applicare in una mano, con un consumo di circa 0,250 L/mq, idoneo per impiego su intonaci civili di malta di calce, malta bastarda o malta cementizia.

- applicazione manuale a spatola di rivestimento murale colorato del tipo "ceprosilicato 1,5" , granulometria max 1,5mm, a base di silicato di potassio stabilizzato secondo norma Din 18363, pigmenti inorganici e cariche minerali a varia granulometria, steso con frattazzo inox e rifinito con movimento circolare con spatola di plastica per un consumo di circa 2,5 - 3 Kg/mq. Compresa la disposizione di guide, l'esecuzione dei raccordi negli angoli, la profilatura degli spigoli e la fornitura ed uso dei materiali ed attrezzi necessari. Incluso il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa di tutti i materiali necessari e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.
- Posa in opera di zoccolatura in lastre di pietra di Trani o Apricena chiaro, segato grezzo spessore cm 2, con spigolo leggermente smussato, applicato con malta bastarda, compresa la stuccatura, la stilatura e suggellatura dei giunti con malta di cemento, gli eventuali fori e grappe, tagli e sfridi.

#### 4.3.4 Recupero scale interne ed esterne

- Sostituzione del grado e sottograde in cemento delle scale esterne, con lastre rettangolari dello spessore di 3 cm in pietra di Trani, dotate di gocciolatoi.
- Preparazione e pulitura delle ringhiere in ferro delle scale e delle porte esterne sottostanti mediante spazzolatura e carteggiatura manuale per la rimozione di ossidi incoerenti e materiali polverulenti.
- Posa in opera sulle ringhiere in ferro delle scale e delle porte esterne sottostanti, di pittura antiruggine di fondo, al minio di piombo, dato a pennello fino a coprire in modo uniforme l'intera superficie.
- Applicazione sulle ringhiere in ferro delle scale e delle porte esterne sottostanti, di pittura oleosintetica (smalto sintetico) in colori correnti, data a pennello fino a coprire in modo uniforme l'intera superficie.

## **4.4 NUOVO VESPAIO AREATO**

Per tutti gli edifici, si prevede la realizzazione al piano terra, previa demolizione di tutti i tramezzi e gli scavi a sezione obbligata di idonea profondità, di un vespaio areato eseguito con cupolette tipo "Igloo" di altezza pari a 30 cm con elementi assemblati ad incastro, da poggiare su sottostante piano preventivamente livellato realizzato con magrone in calcestruzzo per strutture non armate prodotto con un processo industrializzato (Classe di consistenza al getto S3, D max aggregati 32 mm, C10.4; Classe di resistenza a compressione minima C12/14).

L'estradosso delle cupolette sarà ricoperto da un massetto in calcestruzzo Rck 20, spessore cm 10, a resistenza caratteristica e classe di esposizione conforme alle prescrizioni delle norma UNI 9858 con dimensioni massima degli inerti pari a mm 30, in opera ben livellato e pistonato, armato con rete elettrosaldata di diametro mm 6 a maglia cm 20x20, su vespaio livellato e liscio.

L'areazione del vespaio sarà garantita per mezzo di tubazioni in resina sintetica (cloruro di polivinile) di tipo pesante del diametro di 12 cm realizzata con giunti a manicotto saldati in opera con collante resinoso ed eventuali pezzi speciali. La lavorazione prevede l'apertura e la successiva chiusura, all'interno della muratura perimetrale, di idonee tracce entro cui collocare le tubazioni di areazione caratterizzate da un passo di 1.5 m per la tipologia A e di 1.65 m per la tipologia B.

Sui prospetti esterni, al di sopra della zoccolatura, come evidenziato dagli elaborati grafici di progetto, saranno poste in opera delle griglie di areazione del tipo fisso e circolare in alluminio ossidato anodicamente con alette parapioggia, rete antinsetto, controtelaio di fissaggio per condotti di diametro interno pari a 120 mm.

#### **4.5 IRRIGIDIMENTO SOLAIO PRIMO IMPALCATO**

Il solaio del primo impalcato privo di caldana ed con elevata flessibilità verrà consolidato come di seguito descritto:

- pulitura e ravvivatura del sottofondo;
- fornitura e posa in opera di resina epossidica, stesa a spruzzo o pennello, per il trattamento delle superfici in calcestruzzo in modo da connettere il vecchio getto con il nuovo;
- realizzazione di ancoraggi alle strutture esistenti sottostanti e perimetrali;
- fornitura e posa in opera sull'intera superficie di rete elettrosaldata del diametro minimo di mm 5, con maglia da cm 10x10;
- getto di calcestruzzo alleggerito strutturale ad alta resistenza per la formazione della soletta dello spessore variabile da cm 4 a cm 6, , costituito da premiscelato tipo "Calcestruzzo Pratico LecaCLS 1600" a base di argilla espansa tipo Leca Strutturale, inerti naturali, cemento tipo Portland e additivi. Classe di massa volumica del calcestruzzo D1,7 (ca. 1600 kg/mc) classe di resistenza a compressione certificata LC 30/33 (Rck 35 N/mm<sup>2</sup> a 28 gg.), modulo elastico certificato 20.000 MPa, conducibilità termica  $\lambda = 0.54$  W/mK. e lisciatura superficiale.

#### **4.6 INFISSI ESTERNI**

Per tutti gli edifici di tipo A saranno sostituiti gli infissi esterni degli alloggi, i portoni d'ingresso e le finestre del vano scala. Per gli edifici di tipo B, sprovvisti di vani scala comune si procederà alla sola sostituzione degli infissi degli alloggi. Si prevedono, pertanto, gli interventi di seguito elencati.

- Rimozione di infissi esistenti incluse mostre, telai, controtelai, persiane, avvolgibili, cassonetti, davanzali esterni lapidei ove presenti, griglie e schermature di qualsiasi forma e materiale, ecc. anche se incompleti.
- Rimozione per tutti gli infissi esterni esistenti dei davanzali, soglie e stipiti in marmo od altra pietra naturale dello spessore fino a cm. 5, larghezza fino a cm. 30, compresa la scalpellatura del piano di posa, la pulizia e quant'altro necessario per dare detto piano pronto per la posa di un manufatto dei suddetti tipi.
- Posa in opera di infissi esterni, per tutti gli alloggi, a taglio termico in lega di alluminio per finestre e porte-finestre, a due battenti, realizzati con profili dello spessore minimo di mm 1.5 micron. Tutti i profilati sono costituiti da n° 2 elementi assemblati meccanicamente con due lamelle poliammide formanti il taglio termico. Il giunto isolante non dovrà subire alcuna alterazione per effetto del calore fino a temperatura di 200 gradi. Le guarnizioni complementari di tenuta saranno di clastomero (gomma Dutral o neoprene) e dovranno realizzare il principio di tenuta con precamera di grande dimensione (giunto aperto). Dovrà essere assicurata la continuità perimetrale del giunto elastico, mediante l'impiego di angoli vulcanizzati ed incollaggio dei lembi di giunzione. È previsto il drenaggio verso l'esterno, fermavetro a scatto, controtelaio in ferro zincato, l'idoneità per il montaggio di qualsiasi tipo di vetro, da mm 4 a mm 36, completo di tutti gli accessori di sostegno e chiusura del tipo pesante, posti in opera a perfetto funzionamento, comprese opere murarie. Dimensioni minime profilo mm 56. Compreso di vetro camera costituito da lastre in vetro basso-emissivo ( $U_w$  max pari a 2,1) con interposta intercapedine d'aria disidratata e distanziatore sigillato in alluminio, spessore mm 4 - 12 - 4.
- Posa in opera, per tutti gli infissi degli alloggi, di persiana in profilati di alluminio, con telaio 50 x 55, o PVC, con doghe orientabili montate sul telaio fisso di finestre compreso ferramenta.
- Posa in opera di lastre rettangolari con faccia a vista e coste levigate, per davanzali, copertine, stipiti, architravi di tutti gli infissi degli alloggi, spessore cm 3, di pietra di Trani. Compreso la formazione dei gocciolatoi della sezione di circa cm 1x0,5 cm, l'eventuale ancoraggio con grappe di filo zincato.
- Posa in opera di porta a chiusura dei sottoscala in profilato di alluminio di sezione e spessore adeguati, rifinito con superficie preverniciata con polveri epossidiche termoindurenti a 60 micron secondo le previsioni di progetto o, in assenza, a scelta della D.L. dato in opera completo di controtelaio.

## **RECUPERO SECONDARIO**

### **4.7 RIMOZIONI INTERNE**

Il recupero secondario degli alloggi ed alcune lavorazioni del recupero primario, come la realizzazione del vespaio areato e l'irrigidimento del solaio

del primo impalcato, comportano interventi di rimozione e demolizione che nel seguito meglio si dettagliano.

- Rimozione degli apparecchi igienico sanitari e delle reti di tubazioni di carico e scarico, di grappe, zanche e tasselli ad espansione.
- Rimozione degli infissi interni, incluse mostre, telai, controtelai, ecc. anche se incompleti.
- Rimozione completa di tutte le parti costituenti l'impianto di riscaldamento (caldaia, tubazioni, corpi scaldanti, zanche di ancoraggio, cassette,...) presenti all'interno di ciascuna unità abitativa.
- Demolizione delle pareti divisorie interne in fette di tufo, mattoni forati o pieni.
- Rimozione, senza recupero, dei pavimenti in ceramica o marmette di marmo di qualsiasi dimensione e natura, degli alloggi e dei vani scala, compresa la demolizione del sottostante massetto di allettamento e compensazione delle reti impiantistiche, per uno spessore complessivo di 10 cm, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore elettro-pneumatico, ponendo attenzione e cura a non arrecare danno alle strutture sottostanti.
- Rimozione, senza recupero, degli zoccolini battiscopa in ceramica, cotto, marmo, o legno, degli alloggi e dei vani scala, compresa la rimozione della sottostante malta di allettamento.
- Rimozione, senza recupero, di rivestimenti in piastrelle di qualsiasi dimensione, delle murature all'interno dei bagni e delle cucine di tutti gli alloggi, compresa la rimozione della sottostante malta o collante.

#### **4.8 OPERE EDILI INTERNE**

Per tutti gli alloggi degli edifici, ed in coerenza a quanto indicato negli elaborati grafici di progetto, si prevedono gli interventi di seguito descritti.

- Posa in opera di tramezzatura di mattoni forati e malta bastarda da 10 cm. compresa la formazione di architravi, spallette, riseghe, ammorsature.
- Posa in opera, in corrispondenza dei divisori tra gli appartamenti, di blocchi laterizi alveolati leggeri secondo UNI 8942, spessore cm 20, e malta cementizia.
- Posa in opera di imbotto per le porte interne, eseguito con legname armato con liste di legno di abete di spessore cm 2.
- Posa in opera di intonaco rustico sulle pareti dei bagni e delle cucine degli alloggi ove sarà posto in opera il rivestimento in piastrelle di monocottura.
- Posa in opera di intonaco liscio con finitura a tonachino, per tutte le superfici delle nuove tramezzature interne non rivestite con piastrelle, realizzato con un primo strato di rinzafo e con un secondo strato tirato in piano con regolo e fratazzo, applicati previa disposizione di guide poste e rifinito con sovrastante strato di colla della stessa malta passata al crivello fino e lisciata con fratazzo metallico, compresa l'esecuzione dei raccordi negli angoli, la profilatura degli spigoli e la fornitura ed uso dei materiali ed attrezzi necessari.

- Posa in opera di rivestimento di pareti interne delle cucine e dei bagni, in piastrelle di ceramica smaltata monocottura delle dimensioni cm 20x20 o 20x25, di 1a scelta, a pasta rossa con superficie liscia o semilucida poste in opera su sottofondi predisposti, compreso l'allettamento con malta, la stuccatura dei giunti con cemento bianco e la pulitura finale, esclusi i pezzi speciali.
- Posa in opera, per i piani terra, di massetto di compensazione spessore impianti negli alloggi e nel vano scala formato da sabbia e cemento nelle proporzioni di q 2,5 di cemento tipo 325 per m<sup>3</sup> di sabbia, in opera ben pistonato e livellato, per sottofondo di pavimentazioni compreso il raccordo a guscio tra pavimento e pareti, di spessore finito cm 5.
- Posa in opera, per i primi piani, di massetto di sottofondo leggero a base di argilla espansa (assorbimento inferiore al 2% a 30 min. secondo UNI 7549), ad asciugamento di tipo medio (3% di umidità residua a ca.35 giorni dal getto per uno spessore di 5 cm) e a basso ritiro; densità in opera ca. 1.000 kg/m<sup>3</sup>, e resistenza media a compressione a 28 giorni 150 kg/cm<sup>2</sup>.; pompabile con pompe tradizionali da sottofondo, steso, battuto, spianato e lisciato nello spessore minimo di 5 cm;
- Posa in opera di pavimentazione degli alloggi e del vano scala in grès porcellanato, di dimensioni di cm 20x30 o 30x30, finitura naturale, di 1a 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/mm<sup>2</sup>, durezza EN101: > 8, resistenza all'attacco chimico EN106: non attaccati, dimensioni EN98: (tolleranze massime: lunghezza e larghezza ñ 0,2%, spessore ñ 2%, rettilineità spigoli ñ 0,2%, ortogonalità ñ 0,2%, planalità ñ 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, con effetto cromatico med. La scivolosità, intesa come coefficiente di attrito medio, deve essere conforme alla norma DIN 51130 e con valori non inferiori a R11. Posto in opera con adeguati collanti e prodotti riempi fuga per la finitura delle connessioni.
- Posa in opera per tutti gli alloggi e per il vano scala, di zoccolino battiscopa in monocottura di altezza pari a 8 o 10 cm e lunghezza idonea.
- Assistenza muraria per apertura e chiusura tracce relative a reti impiantistiche, ripristini a seguito di operazioni di montaggio e smontaggio di parti ed elementi di impianti esistenti all'interno degli alloggi.

#### **4.9 IMPIANTI IDRICO SANITARI**

Per tutti gli alloggi, nei bagni e nelle cucine si prevedono i seguenti interventi:

- Posa in opera di punto attacco per alimentazione di apparecchi igienico- sanitari (lavabo, bidet, doccia, cassetta di scarico, lavatrice, lavello della cucina) con acqua calda o fredda, (solo fredda sino alla cassetta di scarico del vaso a sedere) eseguito dal collettore (quest'ultimo escluso) fino all'apparecchio erogatore, con tubazione multistrato in PE.Xc/AL/PE.Xc, nei diametri indicati negli elaborati progettuali, completo di raccordi, curve, gomiti, pezzi speciali, compresa la coibentazione delle tubazioni di adduzione acqua calda con guaina elastomerica a celle chiuse avente spessore di 6 mm e quant'altro necessario.
- Posa in opera di collettore doppio di distribuzione per impianti idrici a 2 tubi o monotubo, di tipo componibile, con attacchi laterali, completo di raccordi per tubi di rame o polietilene. Attacchi principali: A (3/4", 1", 1/4"). Derivazioni laterali: D (1/2").  $A = 3/4" \quad D = 1/2" \quad 6 + 6$ .
- Posa in opera di punto attacco per scarico di apparecchi igienico sanitari (lavabo, bidet, doccia, vaso, lavatrice, lavello della cucina) eseguito dall'apparecchio fino all'innesto con il collettore sub-orizzontale eseguito in tubazioni polipropilene PP per diametri sino a 110 mm, con pendenze e quant'altro necessario per fornire il lavoro a perfetta regola d'arte, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere e del fissaggio delle tubazioni con esclusione delle tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura traccia, dell'intonaco e della tinteggiatura. Il tutto secondo le indicazioni della D.L., per portare il lavoro ad essere realizzato a perfetta regola d'arte e compreso ogni onere e magistero. per ambienti con gruppi di servizio con un numero di apparecchi da 1 a 5, per apparecchio igienico. Diametro minimo delle dimensioni mm 40
- Realizzazione di nuovo collettore di scarico con tubazione di polietilene ad alta densità del diametro esterno di 110 mm secondo norme UNI EN 1519-1/03 e UNI 7613/76 per scarichi di fogna compreso i pezzi speciali, le braghe e le giunzioni mediante saldatura a specchio o elettrica, e ogni altro onere per l'ancoraggio alla muratura e l'attraversamento delle strutture orizzontali e verticali
- Posa in opera di vaso igienico in porcellana vetrificata (vitreous-china) del tipo ad aspirazione o a cacciata con scarico a pavimento o a parete e comprensivo di allettamento sul pavimento con cemento, relativo fissaggio con viti e borchie d'acciaio cromato, relative guarnizioni, e quanto altro occorre per dare il lavoro finito.
- Posa in opera di bidet in porcellana vetrificata (vitreous-china) a pianta di forma variabile o comunque conforme ai prodotti in uso nel mercato, con erogazione d'acqua mediante monoforo o a tre fori, oppure da diaframmi laterali e comprensivo di raccordi alle tubazioni d'allaccio per l'adduzione dell'acqua calda e fredda, relative viti, per il fissaggio a pavimento comunque realizzato, assistenza muraria, guarnizioni. È compresa la fornitura e posa in opera di: punto attacco per alimentazione di solo acqua calda e fredda, eseguito dal collettore fino all'apparecchio erogatore, con tubazione multistrato in PE.Xc/ AL/PE.Xc, nei diametri indicati negli elaborati progettuali, completo di raccordi, curve, gomiti, pezzi speciali, compresa la coibentazione delle tubazioni



- di adduzione acqua calda con guaina elastomerica a celle chiuse avente spessore di 6 mm; punto attacco per scarico eseguito dall'apparecchio fino all'innesto con il collettore sub-orizzontale eseguito in tubazioni polipropilene PP per diametri sino a 110 mm, con pendenze e le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati.
- Posa in opera di cassetta di scarico per il lavaggio del vaso igienico, del tipo da incasso a parete (non in vista), realizzata a monoblocco con materiale plastico, con dispositivo di risciacquamento a due quantità regolabili (6/9 litri, 3/4 litri). Sono compresi: l'assistenza muraria; la predisposizione della superficie esterna per l'ancoraggio degli intonaci; la batteria interna con possibilità di facile e completa ispezionabilità in ogni sua parte all'interno della parete dove è stata collocata; il comando a placca di copertura con doppio tasto di comando posto sulla parete esterna; il collegamento alla rete idrica esistente con tubo di risciacquamento in PE e coppelle isolate acusticamente, rubinetto di arresto, fissaggi per la cassetta, canotto di allacciamento per il raccordo tra tubo di risciacquamento e vaso, e quanto altro occorre per dare il lavoro finito.
  - Posa in opera di piatto per doccia in gres porcellanato bianco, completo di piletta e griglia di scarico ad angolo, cromate, di raccordo alle tubazioni di allaccio, con superficie antisdrucchiabile, da installare sopra pavimento a semincasso. È compresa la fornitura e posa in opera di: punto attacco per alimentazione di solo acqua calda e fredda, eseguito dal collettore fino all'apparecchio erogatore, con tubazione multistrato in PE.Xc/ AL/PE.Xc, nei diametri indicati negli elaborati progettuali, completo di raccordi, curve, gomiti, pezzi speciali, compresa la coibentazione delle tubazioni di adduzione acqua calda con guaina elastomerica a celle chiuse avente spessore di 6 mm; punto attacco per scarico eseguito dall'apparecchio fino all'innesto con il collettore sub-orizzontale eseguito in tubazioni polipropilene PP per diametri sino a 110 mm, con pendenze e le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati.
  - Posa in opera di lavabo in porcellana vetrificata (vitreous-china), installato su due mensole a sbalzo in ghisa smaltata, completo di fori per la rubinetteria, collegato allo scarico ed alle tubazioni d'adduzione d'acqua calda e fredda, comprensivo di piletta, scarico automatico a pistone, sifone a bottiglia, flessibili a parete, corredati del relativo rosone in ottone cromato del tipo pesante, relativi morsetti, bulloni, viti cromate, etc. È compresa la fornitura e posa in opera di: punto attacco per alimentazione di solo acqua calda e fredda, eseguito dal collettore fino all'apparecchio erogatore, con tubazione multistrato in PE.Xc/ AL/PE.Xc, nei diametri indicati negli elaborati progettuali, completo di raccordi, curve, gomiti, pezzi speciali, compresa la coibentazione delle tubazioni di adduzione acqua calda con guaina elastomerica a celle chiuse avente spessore di 6 mm; punto attacco per scarico eseguito dall'apparecchio fino all'innesto con il collettore sub-orizzontale eseguito in tubazioni polipropilene PP per diametri sino a 110 mm, con pendenze e le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati.

- Posa in opera di gruppo miscelatore monocomando cromato, per bidet, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, per bidet, con bocchetta di erogazione orientabile e scarico, corredato di raccordi, con filtro incorporato perfettamente funzionante.
- Posa in opera di braccio doccia con soffione rotante per apertura-chiusura, del tipo cromato, e regolazione del getto. Posa in opera di gruppo miscelatore monocomando cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, per doccia ad incasso con filtri incorporati perfettamente funzionante.
- Posa in opera di gruppo miscelatore monocomando cromato, con bocca erogazione girevole, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, per lavabo con scarico, corredato di raccordi con filtro incorporato perfettamente funzionante.

#### **4.10 IMPIANTO TERMICO**

Per tutti gli alloggi degli edifici, si prevedono i seguenti interventi:

- Posa in opera di gruppo termico a gas per riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria costituito da caldaia murale a tiraggio forzato con circuito stagno di combustione, scambiatore istantaneo per produzione acqua calda sanitaria, potenza modulante per riscaldamento e per acqua calda, accensione elettronica senza fiamma pilota, rendimento utile conforme alle vigenti disposizioni di legge sul contenimento dei consumi energetici, completa di placca di raccordo, rubinetto di intercettazione gas e acqua fredda, presa prelievo fumi, il tutto fornito e messo in opera, escluso i fori con carotatrice, le linee elettriche e gas che dovranno essere conteggiate separatamente. Potenza termica utile non inferiore a:  $P_U=23,30$  KW  
Produzione di acqua calda sanitaria in servizio continuo da 15° a 40°C non inferiore a:  $P_A=13$  (l/min.).
- Posa in opera di collettore doppio di distribuzione per impianti di riscaldamento a 2 tubi o monotubo, di tipo componibile, con attacchi laterali, completo di raccordi per tubi di rame o polietilene. Attacchi principali: A (3/4", 1", 1/4"). Derivazioni laterali: D (1/2"). A = 3/4" D = 1/2" 6 + 6.
- Posa in opera di sportello di copertura collettore in lamiera di acciaio, per montaggio a filo muro completo di telaio di fissaggio con zanche a murare e di rifacimento dell'intonaco. Sono comprese le opere di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere con esclusione di tracce su solette, muri in C.A. o in pietra. HxLxP = 640x325x110.
- Realizzazione di allaccio di corpo scaldante o radiatore in ghisa dal collettore di distribuzione oppure dalla rete di distribuzione principale, costituito da coppia di valvole in ottone cromato (detentore e valvola ad angolo con manopola), valvolina di sfiato aria manuale in ottone cromato, tubazioni di rame o di ferro di diametro adeguato rivestite con guaina isolante di spessore e conducibilità tali da rispettare le vigenti

norme di legge, con riduzione dello spessore al 30% per installazione all'interno di locali riscaldati, comprensivo di raccordi, accessori necessari al montaggio ed opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere e del fissaggio delle tubazioni con esclusione delle tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Sono esclusi anche il collettore di distribuzione e la rete principale. Con valvola termostatica.

- Posa in opera, per ogni palazzina, di n.2 condotti fumari in acciaio inox a doppia parete coibentata con lana di roccia per impianti centralizzati di riscaldamento di piccola e media potenzialità funzionanti con qualsiasi tipo di combustibile, idoneo per installazioni all'esterno, dato in opera completo dei pezzi speciali ed accessori necessari al montaggio, con esclusione del comignolo, del tratto orizzontale di collegamento alla caldaia, delle opere murarie di complemento e delle opere provvisorie: diametro interno 180mm, diametro esterno 240mm.
- Allacciamento gas realizzato con tubo Mannesmann di N.P. adeguato diametro, compreso l'onere dell'attraversamento delle murature e di eventuali tratti sotto traccia con il sistema tubo entro tubo e di ogni altro onere necessario.
- Posa in opera, per ogni palazzina, di corpi scaldanti costituiti da radiatori ad elementi di alluminio, completi di nipples di giunzione, tappi laterali, guarnizioni, mensole di sostegno, verniciatura di colore bianco, opere murarie per il fissaggio, conteggiati per kW di emissione termica determinata a norma EN 442 ( $\Delta T = 50^{\circ}\text{C}$ ). -Altezza massima dell'elemento mm 780.

#### **4.11 IMPIANTO ELETTRICO**

Per tutti gli alloggi degli edifici, si prevedono i seguenti interventi:

- Impianto TV per la ricezione dei programmi nazionali (VHF e UHF) costituito da: antenne fissate su supporto in tubo di ferro zincato di altezza fino a 4 m opportunamente controventato; derivatori e partitori di segnale; rete di cavo coassiale, infilato in tubazione in PVC serie pesante sottotraccia sino ai punti di utilizzazione; prese coassiali (n. 1 per ogni appartamento). Per gli edifici di tipo B, l'impianto TV centralizzato è sostituito con 4 antenne indipendenti installate su due pali agli estremi dell'edificio.
- Centralino tipo d'appartamento incassato a parete, fornito e posto in opera, atto a contenere apparati in modulo DIN da mm 17,5. Sono compresi: le opere murarie, lo sportello. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Dimensioni da 9 a 12 moduli.
- Blocco differenziale da accoppiare ad interruttori automatici, potere di interruzione 4,5/6/10/15/25 kA secondo norme CEI EN 61009, Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio, gli accessori, il montaggio su quadro.
- Impianto elettrico per edificio civile completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; - conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a  $\text{mm}^2$  1.5; - scatola di derivazione incassata da mm 104x66x48 con coperchio oppure se a

vista da mm 100x100x50; - scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista da mm 66x82; - supporto 1 posto con viti vincolanti per scatola 3 posti; - frutto, serie commerciale; - placca in materiale plastico o metallo 1 posto per scatola 3 posti; - morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto della legge 46/90, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.

- Fornitura e posa in opera di impianto citofonico per unità modulari, a 4 pulsanti di chiamata, per gli alloggi di tipo A ed a singola chiamata per gli alloggi a secondo piano di tipo B, compresi gli oneri per il montaggio, cablatura e collaudo, il tutto per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.
- Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, è compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.
- Impianto elettrico per edificio civile completo di: - sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; - conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a mm<sup>2</sup> 1.5; - scatola di derivazione incassata da mm 104x66x48 con coperchio oppure se a vista da mm 100x100x50; - scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista da mm 66x82; - supporto con viti vincolanti per scatola; - frutto, serie commerciale; - placca in materiale plastico o metallo; - morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto della legge 46/90, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte. Per punto presa bivalente 10/16 A Punto presa bivalente 10/16A con corrugato pesante.
- Fornitura e posa in opera di impianto campanello per porta d'ingresso.
- Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica B o D, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa quota di carpenteria. Bipolare da 10 a 32° caratteristica B o D.
- Fornitura e posa in opera di puntazza a croce per dispersione realizzata in acciaio zincato a fuoco di dimensioni 50x50x5 mm, da conficcare in terreno di media consistenza, all'interno di pozzetto ispezionabile e comprensiva di staffa, morsetto per collegamento, collegamento alla rete generale di terra. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di lunghezza pari a 1,5 m.
- Impianto elettrico per edificio civile: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; -conduttori coassiale con carico di resistenza pari a 75 Ohm/km a 20 C isolamento con guaina di PVC di colore bianco; -scatola di derivazione in linea montante a distanza non superiore a m 5 (pagata a parte); -scatola portafrutto incassata a muro

3 posti oppure se a vista 1 posto da mm 66x82; -supporto con viti vincolanti a scatola; -presa coassiale derivata di diametro mm 9.5- per impianti di antenna singoli o collettivi TV UHF/VHF -placca in materiale plastico o metallo; conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto della legge 46/90, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa TV con impianto derivato sottotraccia.

#### **4.12 INFISSI INTERNI**

Per tutti gli alloggi, si prevedono i seguenti interventi:

- Fornitura e posa in opera di portoncini d'ingresso agli alloggi, del tipo blindato. Antieffrazione classe "2" a norma UNI ENV 1627 (a richiesta classe "3" o classe "4"); certificato di trasmittanza termica U. Su richiesta sarà fornito certificazione di isolamento acustico ai sensi della norma UNI 8270 con  $R_w$  34,5 dB oppure con  $R_w$  38,5 dB (solo con applicazione di congegno tenuta a pavimento). Dimensioni standard: misura luce netta cm. 79 - 84 - 89 x 210. Stipite in lamiera di acciaio 15/10 di mm. plastificato "testa di moro" da fissare al controtelaio premurato, con registro dello scrocco. Anta costituita da uno scatolato in acciaio spessore 12/10 di mm. con nervature interne sempre in lamiera d'acciaio, sorretta da due robuste cerniere in acciaio registrabili. Rivestimento su entrambi i lati con pannelli impiallacciati in legno, mod. piano, tipo noce (a richiesta finiture differenti) e finitura con verniciatura semiopaca per interno fabbricato in abbinamento alle finiture delle porte. Pannelli lavorati impiallacciati e lavorati in massello o in MDF o in compensato pantografato per esterno. Il portoncino di sicurezza sarà completo di spioncino a cannocchiale, di guarnizione di battuta (doppia sui portoncini per esterno fabbricati) di serratura di sicurezza con chiavistelli comandati da cilindro modello Scudo 5000 ricifrabile, corredato di defender di protezione sul lato esterno, lato interno azionamento chiavistelli e scrocco senza l'ausilio della chiave. La confezione sigillata delle nuove chiavi sarà consegnata intatta all'utente finale il quale provvederà alla rimappatura (ricifratura). Manigliera in alluminio anodizzato bronzo composta da una maniglia per l'interno e un pomolo, fisso o girevole, per l'esterno. Eventualmente fornito il limitatore di apertura che aumenta a sicurezza e di soglia mobile posta sul bordo inferiore dell'anta (per migliorare la protezione da infiltrazioni di correnti d'aria e di insetti).
- Fornitura e posa in opera di porte interne in compensato di pioppo o abete, da cm 70 (n.1 per alloggio) e da 80 cm (n. 4 per alloggio) ad un battente tamburata a struttura cellulare, composta da: telaio maestro di sezione cm 9x4.5 liscio o con modanatura ricacciata; battenti formati da listoni di sezione cm 6x4; intelaiatura interna di listelli disposti a riquadro di lato non superiore a cm 10, rivestita sulle due facce; zocchetto di abete al piede di altezza cm 10.

#### **4.13 PITTURAZIONI INTERNE**

Per tutti gli alloggi, si prevedono i seguenti interventi:

- Tinteggiatura delle superfici interne delle pareti di tutti gli alloggi e dei vani scala, comprendente la carteggiatura finale, l'applicazione di primer fissativo e la successiva tinteggiatura con almeno 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. Per i soffitti invece dovrà essere utilizzata idropittura a tempera.