

ISTITUTO AUTONOMO PER LE CASE POPOLARI DELLA PROVINCIA DI FOGGIA

PROGRAMMA DI RIQUALIFICAZIONE URBANA "RIMODULATO"

COMUNE DI FOGGIA

UBICAZIONE: ZONA CROCI NORD - VIA LUCERA

EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA

SECONDO STRALCIO FUNZIONALE

Progetto:

- Ing. Matteo Torre
- Ing. Emilio Sacco

PROGETTO ESECUTIVO
RELATIVO AI LOTTI 5 - 6

Calcoli Statici:

- Ing. Alfonso Cristalli

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Collaboratore:

- Geom. Salvatore Rubino

DATA		NOME FILE	
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESECUTORE
6	Febbr. 2011		

ELABORATO N°	SCALA		<i>Il Responsabile del Procedimento:</i>
G 01		PE <small>LIVELLO DI PROGETTAZIONE</small>	

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Premesso che:

- il **Comune di Foggia**, in data 21 novembre 2008, ha convocato una riunione di lavoro, presso la sede dell'Assessorato ai LL.PP., con la partecipazione dei rappresentanti dello I.A.C.P. della Provincia di Foggia, del soggetto Proponente e del Comune di Foggia;
- alla riunione erano presenti:
 - o ing. Antonio Di Stefano, Coordinatore Generale dello I.A.C.P. di Foggia;
 - o arch. Michele Salatto, Assessore all'Urbanistica del Comune di Foggia;
 - o avv. Antonio Puzio, funzionario delegato procedimenti urbanistici del Comune di Foggia;
 - o geom. Enzo Maffei, responsabile unico del procedimento;
 - o geom. Fedele Rosania, Soggetto Proponente;
 - o avv. Danilo Rosania, legale del soggetto proponente;
 - o ing. Emilio Sacco, progettista del soggetto proponente;
- nella riunione il Comune di Foggia e lo I.A.C.P. hanno concordato di procedere alla rimodulazione delle fasi d'intervento e del progetto esecutivo, già presentato ed approvato, per la realizzazione di n. 112 alloggi di edilizia residenziale sovvenzionata;
- nella riunione il **Comune di Foggia** e lo **I.A.C.P.** hanno invitato il **Soggetto Proponente** a procedere alla rimodulazione delle fasi di intervento e del progetto esecutivo che preveda la realizzazione di n. 72 alloggi rispetto ai n. 112 già previsti;
- il progetto esecutivo rimodulato dovrà prevedere la realizzazione di un 1° stralcio funzionale esecutivo per la realizzazione di n. 72 alloggi rispetto al n. 112 previsti originariamente e che i restanti n. 40 alloggi faranno parte del 2° stralcio funzionale esecutivo da realizzare in seguito;
- il 1° stralcio funzionale è stato consegnato nel dicembre del 2008;
- il 2° stralcio funzionale è stato consegnato nel novembre 2009;
- nel giugno del 2011 richiesta da parte del Comune di Foggia ad adeguare il progetto del 2° stralcio funzionale alla normativa vigente e ai prezzi del 2010.

A seguito di ciò il geom. Fedele Rosania, Soggetto Proponente dell'intervento, ha commissionato agli ingg. Emilio Sacco e Matteo Torre la redazione dell'adeguamento del Progetto Esecutivo del Secondo Stralcio Funzionale per la realizzazione di n. 40 alloggi di edilizia residenziale pubblica.

La presente relazione tecnica accompagna il Secondo Stralcio Funzionale del progetto esecutivo per la costruzione di palazzine di edilizia sovvenzionata all'interno del "Programma di Riqualificazione Urbana", che interessa l'area degradata sul perimetro del "vecchio piano di zona I67 Borgo Croci Nord", su proprietà pubblica (in ditta Demanio Regionale Puglia, individuata nel P.R.G. quali zone B 2.1 e C 2 - comparti 9a 9b 10a 10b 10c).

I fabbricati comprendono n. 40 unità immobiliari destinate alla residenza con relativi posti auto e pertinenze interrato oltre che spazi di pertinenza esterni (giardini privati e condominiali).

L' u.i. sono suddivise in scale condominiali, mentre i posti auto presentano rampe di accesso e corsia di manovra comune.

Nello specifico ci sono n. 2 comparti così costituiti:

- Comparto C.2.2 (5p – 5p) due palazzine da 5 piani fuori terra;

Comparto C. 2.2

I fabbricati prevedono:

- piano interrato adibito a posti auto
- piano terra, primo, secondo, terzo e quarto adibiti ad abitazione
- copertura a terrazzo praticabile.

STRUTTURE

In c.a. ordinario, del tipo intelaiate, con solai in laterocemento e fondazioni del tipo superficiale a travi rovesce posate su sottofondo in calcestruzzo magro.

MURATURE

Le rompagnature al piano interrato sono previste in muratura di c.a.o. impermeabilizzate da guaina bituminosa ed isolate dal terrapieno circostante a mezzo di drenaggi in pietrame calcareo e/o intercapedine aerata.

Ai piani abitabili le rompagnature sono previste in muratura a blocchi di laterizi alveolati da cm.30..

La parte esterna sarà intonacata e/o pietra locale e parti strutturali in c.a. a vista.

I divisionali tra u.i. contigue sono previsti con doppia fodera di laterizi e termolaterizio forati da cm.8.

I divisionali interni sono previsti in laterizio forato da cm.8.

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

I pavimenti sono previsti in piastrelle di ceramica monocottura o similari, poggiati su massetto cementizio di idoneo spessore per il passaggio di impianti ed allettati con malta cementizia o collanti cementizi.

I rivestimenti interni (pareti e soffitti) sono previsti in intonaco di cemento, dato in opera a tre strati, dello spessore di cm.1.5.

I bagni e le cucine saranno rivestiti con piastrelle in ceramica sino ad altezze superiori a m.2.00 dal piano pavimento.

COPERTURE E ISOLAMENTI

I fabbricati prevedono copertura a tetto piano pavimentato con marmette di cemento e graniglia e displuvio delle acque meteoriche convogliato in discendenti pluviali, in metallo e/o materie plastiche, che sversano sulla pubblica strada.

Sono previsti i seguenti metodi di isolamento termico acustico:

Il solaio di Copertura sarà realizzato con pannelli sandwich in poliuretano espanso autoestinguente rigido, delle dimensioni di cm 120x60 e spessore di 10 cm costituito da un componente in schiuma polyiso, espansa senza impiego di CFC e HCFC, con rivestimento su entrambe le facciate con DUOTWN con resistenza termica pari a 2,50 mq k/w e $\lambda = 0,024 \text{ wm k}$.

Sul solaio di Copertura Piano Interrato sarà messo in opera, al disopra della soletta collaborante, uno strato di isolante termico costituito da pannelli sandwich in poliuretano espanso autoestinguente rigido, delle dimensioni di cm 120x60 e spessore di 5 cm costituito da un componente in schiuma polyiso, espansa senza impiego di CFC e HCFC, con rivestimento su entrambe le facciate con DUOTWN con resistenza termica pari a 2,50 mq k/w e $\lambda = 0,024 \text{ wm k}$.

Su tali pannelli isolanti sarà sovrapposto un massetto di calcestruzzo cementizio (dosato con mc. 0,800 di ghiaia pulita e pietrisco da 1 a 3 e mc. 0,400 di sabbia viva di fiume e sabbia di cava; dosato con kg. 150 di cemento, senza casseforme, t. 425) di cm 8 di altezza e quindi la relativa pavimentazione.

Su tutti i solai interpiano, l'isolamento sarà realizzato con pannelli sandwich in poliuretano espanso autoestinguente rigido, delle dimensioni di cm 120x60 e spessore di 5 cm costituito da un componente in schiuma polyiso, espansa senza impiego di CFC e HCFC, con rivestimento su entrambe le facciate con DUOTWN con resistenza termica pari a 2,50 mq k/w e $\lambda = 0,024 \text{ wm k}$.

I balconi verranno impermeabilizzati con guaina bituminosa al poliestere.

IMPIANTI

L'impianto idraulico sarà realizzato come da progetto allegato.

L'impianto idraulico comprende la fornitura e la posa in opera delle tubazioni per l'adduzione e la distribuzione dell'acqua agli alloggi e, dove previsto, ai locali condominiali e tecnologici, di tutti gli apparecchi igienico sanitari più avanti specificati e di tutti gli accessori necessari.

Le tubazioni saranno in ferro zincato tipo mannesman.

Ogni edificio sarà dotato di un numero di contatori per singola unità immobiliare alloggiati nell'apposito locale autoclave

Dal locale autoclave partiranno le tubazioni fino all'ingresso degli alloggi.

All'interno di ogni singolo alloggio la tubazione di arrivo si diramerà in due tronchi: uno per la cucina, dove alimenterà la caldaia a gas, il lavello e la lavatrice, l'altro per il bagno, dove alimenterà i sanitari costituiti da lavabo, bidet, cassetta water e vasca da bagno.

Dalla caldaia partirà la tubazione per l'acqua calda sanitaria, che alimenterà il lavello in cucina, il lavabo, il bidet, la vasca e/o la doccia nel bagno.

Le diramazioni, nel loro rispettivo ingresso in cucina e nel bagno, saranno dotate di chiave di arresto per consentire il sezionamento dell'impianto in caso di riparazione.

I diametri e lo schema delle tubazioni sono indicati negli elaborati grafici di progetto.

Ogni vano scale sarà dotato colonne di scarico così come indicate nel progetto esecutivo, necessarie per le cucine e per i bagni, rispettivamente del diametro di 75 mm per le cucine e del diametro di 110 mm per i bagni, e di un collettore sub-orizzontale del diametro di 125 mm e/o 140 mm, nel quale confluiranno le

colonne, fissate al soffitto del piano seminterrato.

Il collettore convoglierà gli scarichi all'esterno dell'edificio in apposito pozzetto sifonato, dal quale il liquame sarà diretto alla fogna pubblica.

Tutte le condotte e i pezzi speciali saranno realizzati con tubazioni e raccordi di polipropilene PP a innesto rapido autoestinguente.

Alla base delle colonne di scarico dovrà essere posto un sistema di chiusura idraulica a sifone o a curva a U, per impedire il ritorno di cattivi odori negli appartamenti.

Alla sommità, entrambe le colonne di scarico proseguiranno fino al di sopra del tetto dell'edificio, in modo che il tratto prolungato funga da esalatore; per la sola colonna di scarico dei bagni è prevista per la ventilazione una colonna parallela del diametro di 75 mm, alla quale sono collegate le tubazioni di ventilazione dei sanitari aventi diametro di 40 mm.

La colonna di ventilazione sarà affiancata alla colonna di scarico del diametro di 110 mm, ed è a questa collegata alla base e alla sommità.

Gli esalatori, realizzati prolungando le colonne di scarico oltre le coperture, conserveranno il rispettivo diametro di 75 mm e di 110 mm; gli esalatori saranno chiusi in cassonetti in muratura e saranno completi di appositi cappelletti a mitria.

La schematura degli scarichi è riportata negli elaborati grafici di progetto.

I canali di gronda e di discendenti pluviali saranno in lamiera zincata dello spessore di 10/10 mm ovvero in P.V.C.; saranno, inoltre, completi di pezzi speciali e opportunamente fissati con robuste staffe di ferro verniciato.

I discendenti pluviali avranno il diametro di 100 mm e saranno completati ai piedi del fabbricato con terminali in lamiera di acciaio preverniciata a fuoco di altezza di 2 m.

Ai piedi delle rampe carrabili e delle scale di accesso al piano interrato o seminterrato saranno realizzate apposite canalette di raccolta delle acque, di sezione trasversale di 40 cm x 40 cm, che convoglieranno le acque in apposito pozzetto in cemento armato che conterrà una elettropompa sommersa a cui si collega una tubazione di adeguato diametro per espellere l'acqua all'esterno dell'edificio. Allo stesso pozzetto è collegato un pozzetto disoleatore necessario per separare l'acqua da eventuali liquidi infiammabili. La pavimentazione dei piani interrati sarà realizzata a pendenza per consentire l'eventuale accumulo di acqua che sarà allontanata attraverso una rete di canalette in P.V.C. da pavimento così come indicati sul progetto esecutivo.

L'inizio dell'impianto elettrico avviene immediatamente dopo il punto di consegna dell'energia da parte della società distributrice; esso è composto dal complesso delle condutture elettriche e dai loro accessori, dagli apparecchi di protezione e di manovra; sono compresi altresì negli impianti elettrici tutte le opere murarie, i fori e le suggellature delle tracce eseguite.

L'edificio deve avere un proprio impianto di terra (impianto di terra locale) che deve soddisfare le prescrizioni delle vigenti norme C.E.I.

Tale impianto deve essere realizzato in modo da poter effettuare le verifiche periodiche di efficienza e comprende:

- Il dispersore di terra, costituito da puntazza a croce realizzata in acciaio zincato a fuoco 50x50x5, da conficcare in terreno di media consistenza.
- Il conduttore di terra, costituito da corda di rame rivestita giallo-verde di sezione da 16 mmq. di collegamento fra dispersore e nodo principale di terra;
- Il nodo principale di terra, costituito da piastra di acciaio inox da 60x6 , posta in corrispondenza degli armadi comuni che serve a connettere il dispersore alle masse estranee tramite conduttori equipotenziali principali in corde di rame

rivestite giallo-verde di sezione da 6 mmq.;

-I conduttori di protezione (montante comune e derivazioni agli alloggi) che, partendo dal nodo principale di terra, arrivano in ogni alloggio e devono essere collegati a tutte le masse costituite da prese di corrente e carcasse metalliche di tutti gli apparecchi da proteggere, compresi gli apparecchi di illuminazione con parti metalliche accessibili (in CLASSE I).

Devono essere protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori alimentati da sistemi di 1^a categoria, normalmente non in tensione ma che per difetto di isolamento o per altre cause accidentali potrebbero trovarsi sotto tensione (masse).

Per la protezione contro le tensioni di contatto ogni impianto elettrico utilizzatore contenuto in uno stesso edificio e nelle sue dipendenze (quali pertinenze distaccate e simili), deve avere un proprio impianto di terra come disposto al punto 1.

A tal impianto di terra devono essere collegati tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati ad adduzione, distribuzione e scarico delle acque, nonché tutte le eventuali altre masse estranee.

Nei bagni si effettueranno i collegamenti equipotenziali supplementari, collegando al conduttore di protezione in una cassetta incassata a parete del locale i tubi metallici dell'impianto di riscaldamento.

Ogni appartamento dovrà di norma essere provvisto di un centralino ad incasso predisposto per il fissaggio di un interruttore magnetotermico e differenziale generale $I_n = 2 \times 25/0,03$ A, di un interruttore magnetotermico 2×10 A per la linea prese bipasso 2×10 A + T, campanello e luce, e di un interruttore magnetotermico 2×16 A per la linea prese bipasso degli elettrodomestici

2x10/16 A + T ed interruttori bipolari come caldaia ecc..

Il centralino dovrà essere installato all'ingresso di ogni alloggio e posto in posizione tale da essere manovrato con semplicità.

Al primo interruttore automatico dovranno essere allacciati i circuiti luce, le prese da 10 A e le suonerie dell'alloggio, al secondo le prese da 16 A per gli elettrodomestici, la caldaia e gli interruttori bipolari.

Un impianto luce per i vani sotto elencati di norma composti da, almeno:

SOGGIORNO-PRANZO –nr 1 centralino di appartamento di cui sopra; nr 2 punti luce interrotto, di cui uno a parete, con interruttori; nr 4 prese da 10 A; nr 1 presa da 16 A; nr 1 punto di comando con interruttore bipolare per la caldaia; nr 1 punto di comando con interruttore bipolare per la cappa; nr 1 presa da 2x16 A con comando con interruttore bipolare;

BAGNO – nr 2 punti luce interrotti, di cui uno a parete, con interruttori; nr 2 prese da 10 A; nr 1 campanello di emergenza, posto in prossimità della vasca, solo per gli alloggi riservati ai sensi della legge 09/01/1989 nr 13;

CAMERA DA LETTO MATRIMONIALE – nr 1 punto luce interrotto con interruttore; nr 3 prese da 10 A;

DISIMPEGNO – nr 1 punto luce interrotto con interruttore; nr 1 punto luce deviato con interruttore;

LETTO 2 – nr 1 punto luce interrotto con interruttore; nr 2 prese da 10 A;

LETTO 3 – nr 1 punto luce interrotto con interruttore; nr 2 prese da 10 A;

RIPOSTIGLIO – nr 1 punto luce interrotto con interruttore;

BALCONE– nr 1 punto luce interrotto con interruttore. La plafoniera con corpo in acciaio monoblocco stampato, verniciato con ottica in acciaio o verniciato di colore bianco o in alluminio semispeculare protezione IP55 e la lampada elettronica sarà a basso consumo 1x18 W.

I circuiti per i servizi elettrodomestici e di illuminazione partiranno dai morsetti degli interruttori bipolari automatici; le due linee principali e quelle di derivazione saranno indipendenti come tubo di contenimento e conduttori, ancorché corrono tra loro parallele.

Un impianto campanello per chiamata fuori porta comprendente: nr 1 pulsante all'esterno della porta d'ingresso con targhetta portanome, del tipo ad incasso, con piastra quadrata o rettangolare; nr 1 suoneria all'interno dell'alloggio.

Le apparecchiature da incasso, interruttori, deviatori, commutatori, pulsanti, ecc.. devono avere il blocco in materiale isolante rettangolare del tipo TICINO MAGIC o similare e delle dimensioni standardizzate. Le placche di copertura devono essere metalliche in alluminio colore naturale e saranno fissate sui frutti con apposite viti o a pressione purché rimovibili solo con l'uso di attrezzo.

Contatori centralizzati: i contatori saranno posti in appositi vani a piano terra ad essi dedicati.

Per l'edificio i contatori centralizzati saranno in numero definito dal progetto, posti in apposito vano incassato con sportello in lamiera come da progetto, nella posizione indicata sulle tavole allegate; di questi, alcuni sono utilizzati per l'alimentazione degli alloggi e altri sono utilizzati per alimentare tutte le utenze a uso comune, denominate utenze condominiali (vano scale, autorimessa, ecc).

In ogni scala saranno installate:

nr 1 apparecchio di illuminazione per lampada fluorescente, all'esterno in corrispondenza dell'ingresso, completo di diffusore, lampada fluorescente, da 36 Watt del tipo stagno con grado di protezione minimo IP 55. L'accensione di detto punto luce dovrà avvenire dall'ingresso del portone scala.

nr 2 apparecchi di illuminazione in corrispondenza di ogni pianerottolo di sbarco completa di predisposizione per l'eventuale applicazione di gruppo invert con

lampada di emergenza, e nr.1 in corrispondenza di ogni pianerottolo di riposo, completi di diffusore, lampada fluorescente max 23 W. L'accensione dovrà avvenire da ogni pianerottolo di sbarco.

L'impianto delle scale di cui alla precedente lettera b, sarà autonomo da quello dei singoli alloggi e verrà eseguito mediante sistema con interruttore a tempo, che dovrà agire sul circuito di illuminazione.

I locali comuni del fabbricato (autorimesse e corsie comuni) dovranno essere illuminati e l'impianto sarà provvisto di robuste plafoniere poste come dai disegni di progetto e comunque in modo da garantire una sufficiente illuminazione.

Le plafoniere 2x36 W saranno con corpo e schermo in policarbonato autoestinguente con grado di protezione IP 55, provvisti di tubi florescenti, starter, reattori, condensatori di rifasamento, coppa prismatica ecc. Lo stesso tipo di plafoniera è prevista, oltre che per le autorimesse, per i vani autoclave e locali macchine ascensore.

L'impianto luce delle autorimesse di cui sopra sarà eseguito mediante sistema con interruttore a tempo, che dovrà agire sul circuito di illuminazione.

Nelle autorimesse sono anche previste prese stagne per ogni pompa autoclave più una con grado di protezione IP55 ed esattamente una per tipo in corrispondenza di ogni blocco scale.

Il circuito generale di illuminazione dei locali comuni del fabbricato dovrà essere separato da quello delle scale e la linea partirà da idoneo interruttore di protezione magnetotermico e differenziale situato nel quadro elettrico delle relative palazzine e precisamente indicati sugli elaborati progettuali come servizi condominiali.

L'illuminazione esterna sarà assicurata da globi in policarbonato infrangibile autoestinguente con grado di protezione IP55, con attacco a parete e lampade

elettroniche a basso consumo da 23 W.

I cancelli d'ingresso ai locali interrati saranno dotati di impianto meccanico per apertura e chiusura di cancello a battente a due ante ad utilizzo intensivo tipo MEC800 SPECIAL con coppie di fotocellule di sicurezza, alloggiate su apposite colonnine, completo di pistoni a doppio effetto d'esterno oleodinamici.

Le scale sono munite di portoni da tenersi permanentemente chiusi attraverso spingiporte, completi di serratura elettrica comandata a pulsante sulla serratura stessa e dal citofono di ogni alloggio.

Ogni alloggio sarà collegato al punto di chiamata esterno, costituito da una targa contenente i pulsanti illuminabili, con portanome e portiere elettrico, e dall'apparecchio di tipo citofonico sistemato nell'ingresso munito di pulsante apriporta per il funzionamento della serratura elettrica e di pulsante per l'accensione della luce scale; la suddetta targa con i pulsanti e il portiere elettrico sarà sistemata sullo stipite esterno del porte d'ingresso.

Il portone d'ingresso sarà inoltre munito di serratura elettrica alimentata a tensione di sicurezza tramite trasformatore e di comando apriporta; detta serratura sarà corredata di una chiave per ogni alloggio.

Gli edifici saranno dotati, uno per ogni corpo scala, di impianti centralizzati T.V. tipo Siemens, Bosch, Fracarro o equivalenti ecc.

L'impianto dovrà essere realizzato a mezzo ditta specializzata e comprendere un'antenna collettiva adatta alla ricezione dei programmi TV R.A.I., sulla frequenza VHF e UHF e predisposto, sempre in UHF per la ricezione di altri programmi.

Dalla discesa unica con cavo coassiale si derivano le due prese per ciascun alloggio con apposito partitore induttivo in cassetta a quattro scomparti posta nei pressi dell'ingresso dell'alloggio stesso, come evidenziato nelle tavole allegate.

I collegamenti dovranno essere eseguiti secondo le norme C.E.I.

Per ogni alloggio è previsto nr. 1 prese Tv. così come indicati sugli elaborati progettuali.

Ogni corpo scala sarà fornito di impianto telefonico sottotraccia con tubazioni e cassette indipendenti, costituito dal montante che va dalla centralina, fornita dalla Società telefonica e posta nel vano contatori, fino al secondo piano; dalle cassette di derivazione per ogni piano e dalle derivazioni congiungenti le cassette di piano con i singoli punti di utilizzo (due per ogni alloggio); comprese le cassette necessarie per l'infilaggio dei fili, poste all'interno degli alloggi; il tutto secondo le specifiche prescrizioni della TELECOM.

In particolare, secondo il progetto esecutivo e le tavole allegate, saranno posizionate le centraline della società telefonica e le linee telefoniche di arrivo per l'edificio.

L'impianto di riscaldamento sarà autonomo per ciascun alloggio e sarà eseguito con sistema ad acqua calda con circolazione forzata, del tipo a collettore complanare, con tubazioni di rame (sistema MODUL), coibentate con tubo isolante elastomero gommoso a cellule chiuse di classe 1, tipo NMC o similari.

L'impianto comprende la fornitura e la posa in opera di:

Sistema centrale di produzione acqua calda.

Le caldaie dovranno essere a ionizzazione di fiamma e senza fiamma pilota, secondo la classificazione delle norme tecniche UNI-CIG 7129/93, ossia a camera stagna e a tiraggio forzato, con tubazione di aspirazione dell'aria comburente separata dalla tubazione di evacuazione dei fumi; le caldaie dovranno essere adatte per funzionare con gas di rete o Gpl a bombole, idonee per il riscaldamento ambienti e per la produzione di acqua calda sanitaria.

Il sistema di termoregolazione sarà pilotato da un Cronotermostato ambiente del

tipo programmabile con ciclo settimanale e riserva di carica in assenza di rete e che consenta la regolazione di questa temperatura su almeno due livelli nell'arco delle 24 ore.

Sistema di corpi scaldanti saranno costituiti da radiatori in ghisa a elementi scomponibili.

Ogni radiatore sarà provvisto di valvola di semplice regolaggio e intercettazione sulla mandata, e di detentore di intercettazione sul ritorno; il detentore sarà regolabile mediante cacciavite. I radiatori dovranno essere prodotti da ditte aderenti alle norme UNI – EN ISO 9000.

I radiatori saranno posti in opera su apposite mensole in ferro.

Le tubazioni, di andata e ritorno per ogni singolo radiatore, saranno di rame, del diametro indicato negli elaborati grafici.

Le tubazioni saranno opportunamente coibentate con tubi isolanti gommosi a cellule chiuse di classe 1, del tipo NMC o similari.

Le tubazioni saranno completamente incassate nei pavimenti e nelle murature e partiranno per i vari corpi scaldanti da un collettore complanare, che sarà posto nella posizione indicata negli elaborati grafici.

Detto collettore dovrà essere completamente incassato nelle murature, in apposita nicchia, la quale sarà munita di sportello di chiusura in legno abete placcato con compensato di mogano lucidato, con asole di aereazione poste nelle parti superiore e inferiore, completa di ferramenta, ecc.

Lo sportello, completo di robusto telaio in legno, dovrà avere un'altezza minima netta di 60 cm e larghezza proporzionata al numero di saracinesche contenute nella nicchia.

L'alimentazione dell'impianto, sia per la caldaia che per la cucina, partirà dal contatore gas posto all'esterno dell'alloggio, come indicato nell'elaborato

grafico, sarà realizzata sottotraccia con monotubo in rame rivestito d'idonea sezione e sarà completata con valvola di intercettazione.

Lo scarico dei gas combusti provenienti dalla caldaia dovrà avvenire con apposito condotto corrispondente alle norme UNI – CIG 7129/93.

Il condotto di evacuazione dei fumi sarà realizzato mediante

Canna fumaria in blocchi con incastro di csl alleggerito e complete di pezzi speciali per l'allaccio, la compensazione e la cassetta raccogli condensa.

In ogni caso ogni impianto e materiale dovrà soddisfare quanto previsto dalla legge del 9.1.1991 n. 46, completa degli allegati obbligatori.

INFISSI

Gli infissi esterni saranno monoblocco in legno lamellare, con triplo vetro camera e tapparelle avvolgibili.

Il portoncino di ingresso ai singoli alloggi sarà in legno del tipo tamburizzato a struttura cellulare ad un solo battente.

Gli infissi interni saranno in legno del tipo tamburati con intelaiatura in legno.

Tutti i serramenti interni ed esterni, come vetrate per finestre e balconi, porte interne, portoncini caposcala e portoni principali, persiane avvolgibili e porte metalliche, saranno eseguiti in conformità dei particolari grafici di progetto, secondo le prescrizioni di cui alle voci corrispondenti di elenco prezzi.

In particolare si precisa che:

Gli infissi esterni saranno del tipo monoblocco, in legno lamellare con sistema di apertura a libro Anta e telaio di sezione 88x80 mm modellati con profilo esclusivo a decorazione stondata complete di vetrocamera 4 – 15 – 4 – 15 - 4 con vetri esterni da 4 mm di spessore basso emissivo magnetotermico con due intercapedini pari a 15 mm con gas argon, vetro interno da 4 mm normale;

spessore complessivo del vetro camera sarà pari a 42 mm. La trasmittanza U del vetro camera espressa in $\text{W/m}^2\text{K}$ sarà minore o uguale a 0,670, quella del solo infisso 1,725, quella complessiva 1,20. Il vetro sarà opportunamente sigillato, gocciolatoio inferiore in alluminio verniciato testa di moro asolato con cave adeguate a garantire il corretto deflusso dell'acqua piovana, doppia guarnizione isolante opportunamente sagomata per permettere un alto grado di tenuta dell'acqua e all'aria.

Si precisa che gli infissi esterni del vano scala saranno sempre in monoblocco, ma sprovvisti di avvolgibile.

Le porte interne degli alloggi, scorrevoli, a una e/o due battenti, saranno del tipo tamburate a struttura cellulare con o senza sopraluce 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.

La porta caposcala tamburata a struttura cellulare ad un sol battente, composta da: telaio maestro a spessore di abete di sezione cm 9x5 liscio o con modanatura perimetrale ricacciata; battente formato da listoni di abete di sezione 8x5,5, intelaiatura interna di listelli posti a riquadri di lato non superiore a cm 10, rivestita sulle due facce da compensato dello spessore di mm 5, con zocchetto al piede sulla faccia esterna di altezza cm 12, con telaio maestro a spessore di abete e rivestimento di compensato, in opera compreso verniciatura trasparente o a smalto, l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al

luogo di posa, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Compresa verniciatura trasparente o a smalto.

Le porte nei locali dell'interrato e precisamente della scala e della riserva idrica saranno del tipo metallico omologate e certificate REI 120 dotate di maniglione antipánico, il tutto in conformità alle leggi vigenti;

I portoni esterni di ingresso all'edificio, previsti in numero di uno per ogni vano scala, saranno in profilati di ferro in profilati tubolari, a una e/o due ante, di progetto di sezione e spessore secondo l'abaco di progetto, rifiniti con superficie totale ossidata anodicamente o elettrocolorata a 15 micron o preverniciata con polveri epossidiche termoindurenti a 60 micron secondo le previsioni di progetto

Le porte di accesso ai terrazzi sono in ferro in profilati tubolari preverniciata di acciaio stampato, costituita da telaio e controtelaio in profilati di ferro speciale, anta apribile interamente in lamiera di acciaio stampato dello spessore di 10/10 di mm. completa di opportuni rinforzi longitudinali e orizzontali; data in opera compreso la rimozione della porta in legno, le opere murarie, serratura tipo Yale, zanche di ferro per il fissaggio del telaio maestro alle murature;

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

I portoni di ingresso agli edifici saranno forniti di un numero di chiavi pari al numero degli appartamenti serviti dalla scala stessa.

I vetri di tutte le finestre e balconi degli alloggi saranno del tipo a vetrocamera dello spessore di 27 mm, formato da tre lastre float da mm 4 con intercapedine di mm 15; i vetri degli infissi dei vani scala saranno del tipo semidoppio; i vetri del portone principale di ingresso saranno del tipo antisfondamento (mm 11),

quelli delle porte interne agli alloggi, nella zona giorno, del tipo stampato.

SCALE E ASCENSORI

Le scale saranno in c.a.o. a soletta rampante o a sbalzo, rivestite con materiali lapidei per gradi, sottogradi e battiscopa, munite di ringhiera metallica e corrimano in materie plastiche colorate.

Lo sviluppo delle scale, come riportato negli elaborati grafici, è conforme ai dettami della L.13/89 per le scale relative a fabbricati plurifamiliari e cioè pedata cm.30, relazione $2a+p = \text{cm. } 62-64$, larghezza cm.120.

Gli ascensori saranno delle dimensioni e delle caratteristiche conformi ai dettami della L.13/89 del tipo oleodinamico a pistone o monospace con motore e contrappeso su telaio autoportante.

SISTEMAZIONI ESTERNE

Il suolo di pertinenza dei fabbricati saranno recintati.

E' previsto, per l'ingresso condominiale, accesso pedonale a mezzo di cancello metallico.

Accesso carraio alle rampe comune a mezzo di cancello automatico.

La sistemazione del suolo sarà parte a giardino e parte con pavimentazione di marciapiede di protezione del piede di fabbricato.

Si provvederà a portare le attuali quote di campagna alle quote di progetto, mediante i necessari scavi e/o riempimenti.

I muretti esterni saranno in c.a.o mentre quelli di separazione giardini saranno realizzati con doppia fodera di forati dello spessore di cm 12 però poggianti su fondazione in c.a.o.

I muretti di separazione tra lastricati solari saranno realizzati con blocchi di calcestruzzo tipo Lecabloc, dello spessore cm 20 poggianti direttamente su solaio. Su tutti i muretti di recinzione e/o di separazione e sui muretti delle rampe saranno fissati pannelli grigliati in acciaio Fe 360 B elettroforgiato zincato a caldo tipo Orsogrill di altezza pari a 150 cm. Per una corretta esecuzione si rimanda alla tavola grafica "Sistemazioni Esterne".

La pavimentazione da realizzarsi sui marciapiedi interni di coronamento dei fabbricati sarà eseguita con masselli in calcestruzzo, autobloccanti, di qualsiasi colore, forniti e posti in opera su idoneo strato di sabbia o di ghiaia, compresi. Il massello dovrà rispettare le seguenti caratteristiche: - resistenze media alla compressione non inferiore a 50 N/mm; - resistenze media a flessione; - taglio non inferiore a 6.5 N/mm; - resistenza all'usura inferiore a 2.4 mm dopo 500 metri di percorso, antigeliva secondo norme UNI 7087.

Le cordonature di marciapiede e/o di delimitazione, saranno realizzate con cordoni per marciapiedi in conglomerato cementizio vibrocompresso, posti in opera, escluso lo scavo di fondazione, compreso il getto di fondazione in conglomerato di cemento tipo 32.5. Della sezione 12x25 cm. .

Le pavimentazioni delle rampe di accesso ai garage nonché delle rampe per i portatori di handicap, saranno identiche a quelle dei marciapiedi.

Le intercapedini perimetrali degli edifici nonché le caditoie poste nell'interrato, saranno protette con grata di acciaio zincata a caldo tipo "Orsogrill" avente le caratteristiche di progetto, complete di relativo telaio metallico da premurare.

I giardini e le aree di pertinenza dei fabbricati saranno illuminate da appositi lampioncini con globo in polycarbonato da alloggiare su palo, provvisto di sfera in polycarbonato infrangibile autoestinguente atto ad alloggiare lampade elettroniche a basso consumo 220 V tipo PL o DULOX max da 23 W,

trasparente od opalino di forma sferica o ovale o squadrata, grado di protezione IP 55, completo di lampada, accenditore, condensatore, etc.

Per il numero di lampioncini e la loro ubicazione si rimanda alla tavola grafica "Sistemazioni Esterne".

Per quanto qui non descritto o illustrato e per le caratteristiche dimensionali dei fabbricati si rimanda agli elaborati grafici progettuali.