

**COMUNE DI CAMPI BISENZIO  
PROVINCIA DI FIRENZE**

PROPRIETA'  
**"San Martino Green Village s.c.a.r.l."**  
Via B. Lupi, 14,  
Firenze

PROGETTO  
**ARCH. ANTONIO MATHIEU**  
Via Vingone 254, Campi Bis. (FI) - tel. 055.8997803

**CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO**

**PRESCRIZIONI TECNICHE**

Settembre 2002

## INDICE

<b>Art. 1B</b> ELENCAZIONE SOMMARIA DELLE OPERE DA ESEGUIRE	pag. 4
<b>Art. 2B</b> DEMOLIZIONI E SMONTAGGI	pag. 8
<b>Art. 3B</b> SCAVI IN GENERE	pag. 9
<b>Art. 4B</b> SCAVI DI SBANCAMENTO	pag. 11
<b>Art. 5B</b> SCAVI DI FONDAZIONE A SEZIONE OBBLIGATA	pag. 11
SCAVI PER F.B.T. E POZZETTI	pag. 11
SCAVI PER FONDAZIONI E GETTI DI FONDAZIONI	pag. 12
<b>Art. 6B</b> RILEVATI E RINTERRI	pag. 12
<b>Art. 7B</b> MASSICCIATE E VESPAI	pag. 13
<b>Art. 8B</b> MAGRONI E RINFIANCHI	pag. 13
<b>Art. 9B</b> STRUTTURE (PRESCRIZIONI PROGETTUALI)	pag. 13
<b>Art. 10B</b> STRUTTURE DI FONDAZIONE	pag. 14
<b>Art. 11B</b> GETTI DI CORDOLI E TRAVI	pag. 15
<b>Art. 12B</b> STRUTTURE IN ELEVAZIONE	pag. 15
<b>Art. 13B</b> MANUFATTI NON STRUTTURALI E DECORATIVI IN C.A.	pag. 16
<b>Art. 14B</b> SOLAI	pag. 16
<b>Art. 15B</b> MASSETTI	pag. 18
<b>Art. 16B</b> MURATURE	pag. 18
<b>Art. 17B</b> MURATURE DI TAMPONAMENTO E PORTANTI	pag. 19
STRUTTURE IN ELEVAZIONE IN MURATURA	pag. 19
<b>Art. 18B</b> MURATURE PER TRAMEZZI INTERNI	pag. 19
<b>Art. 19B</b> MURATURE PER SEPARAZIONI TRA APPARTAMENTI	
CONTIGUI, TRA VANI SCALE ED APPARTAMENTI, ECC...	pag. 20
<b>Art. 20B</b> STRATO TAGLIA-MURO	pag. 20
<b>Art. 21B</b> ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO STRUTTURE ORIZZ.	pag. 20
<b>Art. 22B</b> IMPERMEABILIZZAZIONE DI MANUFATTI CONTROTERRA	
ORIZZONTALI E VERTICALI	pag. 21
<b>Art. 23B</b> INTONACI	pag. 21
<b>Art. 24B</b> ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO DI CANNE FUMARIE...	pag. 21
<b>Art. 25B</b> MASSETTI DI PROTEZIONE	pag. 22
<b>Art. 26B</b> PAVIMENTI INTERNI ED ESTERNI	pag. 22
<b>Art. 27B</b> RIVESTIMENTI PER BAGNI E CUCINE	pag. 23
<b>Art. 28B</b> ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO DELLE STRUTTURE	
VERTICALI	pag. 23
<b>Art. 29B</b> PROSPETTI, RIQUADRI DI FIRENZE, ...	pag. 24
<b>Art. 30B</b> ZOCCOLINI E SCAMILLI	pag. 24
<b>Art. 31B</b> INFISSI	pag. 24
<b>Art. 32B</b> RINGHIERE, RECINZIONI, CANCELLI, ...	pag. 26
<b>Art. 33B</b> DAVANZALI E RIQUADRATURE	pag. 27
<b>Art. 34B</b> SOGLIE E RIQUADRATURE	pag. 27
<b>Art. 35B</b> CIMASE, COLLARI E COPRIGIUNTI	pag. 27
<b>Art. 36B</b> CASSETTE PER LA POSTA	pag. 28
<b>Art. 37B</b> NUMERI CIVICI	pag. 28
<b>Art. 38B</b> TINTEGGIATURE	pag. 28
<b>Art. 39B</b> VERNICIATURA DI OPERE IN LEGNO E FERRO	pag. 28
<b>Art. 40B</b> IMPIANTO DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE	pag. 29

<b>Art. 41B</b> IMPIANTO DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE NERE	pag.	29
<b>Art. 42B</b> IMPIANTO DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE SAPONOSE	pag.	30
<b>Art. 43B</b> IMPIANTO IDRAULICO SANITARIO	pag.	31
<b>Art. 44B</b> IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE DEL GAS	pag.	35
<b>Art. 45B</b> IMPIANTO DI VENTILAZIONE FORZATA, CONDOTTI ...	pag.	36
<b>Art. 46B</b> IMPIANTO ELETTRICO, VIDEO-CITOFONICO ...	pag.	37
<b>Art. 47B</b> IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E PRODUZIONE...	pag.	32
<b>Art. 48B</b> SISTEMAZIONI ESTERNE DEL LOTTO	pag.	40
<b>Art. 49B</b> TETTOIA IN LEGNO LAMELLARE	pag.	43
<b>Art. 50B</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO	pag.	43

# COMUNE DI CAMPI BISENZIO

"San Martino Green Village s.c.a.r.l."  
Via B. Lupi, 14,  
Firenze

## PROGETTO PER IL CONSOLIDAMENTO E RISANAMENTO CONSERVATIVO DI UN COMPLESSO RESIDENZIALE DELLA CONSISTENZA DI 12 ALLOGGI IN ANGOLO FRA VIA SAN MARTINO E VIA MAMMOLI

### CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

### PRESCRIZIONI TECNICHE

#### Art. 1B

#### ELENCAZIONE SOMMARIA DELLE OPERE DA ESEGUIRE

Nella planimetria generale del progetto , viene individuato con tratto di colore rosso il limite dei forfait all'interno del quale sono comprese le opere previste nel presente appalto e che, sommariamente, di seguito vengono elencate.

#### **A) LAVORI IN TERRA E MATERIALI DA SOTTOFONDO**

1. Preparazione dell'area dell'intero complesso;
2. Ponteggi e Demolizioni.
3. Splateamento generale del terreno per costituire piani di lavoro livellati e continui per tutta l'area dell'intero complesso.
4. Sbiancamento del terreno.
5. Scavi a sezione obbligata continui e discontinui per strutture fondali, cunicoli, pozzetti, fosse biologiche, canalizzazioni ecc.
6. Rilevati e rinterrati.
7. Vespai e massicciate.
8. Drenaggi.

#### **B) OPERE IN CALCESTRUZZO DI CEMENTO SEMPLICE, ARMATO E PRECOM-PRESSO.**

1. Magroni di fondazione, fondazioni di cordonati , rinfianchi di tubazioni, di manufatti idraulici e di condutture interrate di qualsiasi tipo.
2. Plinti, travi rovesce, solette, platee e strutture di fondazione in generale.
3. Muri;
4. Cordoli di fondazione, cordoli di bordo.
5. Manufatti decorativi quali gronde, fioriere, panchine, elementi per il contenimento di contatori o altro, cordonati, zanelle, pozzetti e fosse biologiche, caditoie, canalette per cavi e similari.

6. Massetto ordinario.

### **C) OPERE DI MURATURA**

1. Murature di vario tipo.
2. Murature di tramezzi interni.
3. Murature per piccole opere anche sotterranee.
4. Murature interne.
5. Intonaci per esterni ed interni di vario tipo.

### **D) OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE**

1. Impermeabilizzazione di manufatti controterra orizzontali .
2. Impermeabilizzazione di coperture in genere
3. Impermeabilizzazione di tettoie.
4. Strato "tagliamuro" contro l'umidità ascendente per le nuove murature.
5. Sigillature in genere (tubazioni, infissi, ecc.).

### **E) MANTI DI COPERTURA**

1. Manti di copertura a falda.
2. Copertura di tettoia.

### **F) OPERE DI ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO**

1. Isolamento termico del solaio di copertura, e del piano terreno.
2. Isolamento di pareti verticali esterne e interne.
3. Isolamento di sottofinestre.
4. Isolamento termo-acustico di tubazioni in genere.

### **G) PAVIMENTAZIONI**

1. Caldane.
2. Massetti di protezione agli strati coibenti.
3. Pavimenti interni ,( scale, e appartamenti).
4. Pavimenti esterni (tettoie, spazi all'aperto,marciapiedi, percorsi pedonali piani o inclinati).
5. Pavimentazioni esterne per transiti carrabili.
6. Opere di completamento delle pavimentazioni quali battiscopa, scamilli, balze, fasce di bordo ecc...

### **H) RIVESTIMENTI**

1. Rivestimenti interni in ceramica per bagni e cucine.
2. Rivestimenti esterni in materiale lapideo, naturale o artificiale, in cotto ecc...

### **I ) INFISSI ED AFFISSI**

1. Finestre e porte-finestre in genere.
2. Finestre per scale, locali tecnici, lucernari ecc..
3. Sportelli per nicchie ed armadi a muro.
4. Cassette o tracce per il contenimento delle tubazioni.
5. Porte interne.
6. Portoncini .
7. Porte dei garages.
8. Porte basculanti per i garages.

### **J ) RINGHIERE RECINZIONI CANCELLI E OPERE IN FERRO IN GENERE.**

1. Ringhiere, ecc...
2. Cimase, scossaline, corrimani e copertine per ringhiere in genere.
3. Cancelli di accesso.
4. Strutture in acciaio, portanti e non portanti.

#### **K) OPERE DI FINITURA**

1. Davanzali e soglie.
2. Cimase lapidee sui manufatti verticali in genere.
3. Cassette per la posta.
4. Numeri civici.

#### **L) VERNICIATURE, TINTEGGIATURE E AFFINI**

1. Tinteggiature di tutti i locali interni di abitazione e garages.
2. Tinteggiatura di tutte le parti esterne intonacate, rasatura e tinteggiatura di tutte le parti in cls a f.v.
3. Verniciatura di opere in legno e ferro, interne ed esterne (sportelli, radiatori, infissi, ringhiere, corrimano ecc.).

#### **M) IMPIANTO DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE E DI LAVAGGIO**

1. Canali di gronda, compluvi e displuvi, collegamenti ai comignoli.
2. Imbocchi e filtri.
3. Discendenti pluviali e fissaggi.
4. Pozzetti di raccolta e di confluenza.
5. Rete orizzontale.
6. Chiusini, caditoie, zanelle.
7. Collettori, fino al punto di scarico indicato dall'A.C. (fossi di superficie)
8. Pozzetti.
9. Centraline o autoclave.

#### **N) IMPIANTO DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE LURIDE E FECALI.**

1. Ciabatte e braghe di collegamento ai vasi.
2. Colonna discendente principale e fissaggi, sfiati e ventilazioni.
3. Tratti orizzontali .
4. Fosse biologiche, pozzetti di confluenza e di ispezione.
5. Collettori sino alla fogna comunale.
6. Ventilazione tra le camere delle fosse biologiche e colonne autonome di ventilazione delle stesse.

#### **O) IMPIANTO DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE SAPONOSE.**

1. Scarichi per vasche, docce, bidet, lavabi, lavelli, lavapanni, lavastoviglie, pilozzi (ove previsti)
2. Collettori dagli apparecchi alla colonna discendente.
3. Colonne discendenti.
4. Pozzetti di decantazione e smistamento.
5. Rete orizzontale.
6. Collettori finali sino alla fogna comunale.
7. Ventilazione della colonna discendente e del pozzetto degrassatore
8. Centrale o autoclave.

#### **P) IMPIANTO IDRICO-SANITARIO**

1. Opere di presa sull'acquedotto comunale, contatori divisionali, camere e manufatti di contenimento.
2. Reti orizzontali
3. Impianto di autoclave.
4. Colonne montanti e rete orizzontale ai piani, contatori.

5. Rete di distribuzione.
6. Rete esterna per irrigazione giardini e lavaggio piazzali.
7. Rete di distribuzione dell'acqua calda e fredda negli appartamenti, saracinesche generali e di settore.
8. Rubinetteria per tutti i punti di erogazione, caldi e freddi (di tipo pesante) e rubinetti di isolamento, apparato idrico per vasi di cacciata, miscelatori, erogatori per docce ecc..
9. Tappi automatici (saltarelli) e sifoni dei sanitari in genere.
10. Apparecchi igienico-sanitari completi di tutti i complementi.

#### **Q) IMPIANTI DEL GAS**

1. Opere murarie di presa e canalizzazione interrata dal collettore comunale sino ai contatori.
2. Rete orizzontale interrata o in canaletta interrata, manufatti per organi di intercettazione e contatori divisionali.
3. Rete interna, collegamenti fino ai punti di utenza.
4. Contatori in nicchia.

#### **R) IMPIANTO DI VENTILAZIONE FORZATA E CONDOTTI DI FUMO**

1. Esalatori per cucina.
2. Esalatori per bagni.
3. Canne fumarie.
4. Comignoli e torrini.
5. Opere per la ventilazione di manufatti contenenti contatori in genere e del gas in particolare.
6. Prese d'aria per cucine.
7. Condotti di areazione di vani tecnici (autoclave, vano macchine ascensore ecc...)

#### **S) IMPIANTO TELEFONICO ED ELETTRICO**

1. Opere murarie di presa dal punto di derivazione indicato dall'Ente erogatore e canalizzazione sotterranea sino ai fabbricati. Pozzetti di ispezione ed interruzione.
2. Opere murarie e canalizzazioni verticali.
3. Opere murarie e canalizzazioni interne.
4. Impianto sotto traccia, completamente sfilabile, completo in tutte le sue parti.
5. Terminali dell'impianto completo di tutti i complementi.

#### **T) IMPIANTI DI ANTENNA TELEVISIVA**

1. Antenna centralizzata televisiva completa di fissaggi e stralli di ancoraggio, amplificatore e miscelatore.
2. Colonne discendenti sottotraccia a cavo coassiale sino ai singoli punti di presa.
3. Prese e accessori.

#### **U) IMPIANTO DI VIDEO-CITOFONO E CAMPANELLI**

1. Rete di collegamento a bassa tensione per campanelli.
2. Suoneria e quadro pulsanti da incasso.
3. Microtelefoni, videocamere, amplificatori ecc.

#### **V) IMPIANTI AUTONOMI DI RISCALDAMENTO E PRODUZIONE ACQUA CALDA**

1. Caldaia murale a gas a flusso bilanciato.
2. Collettore complanare "Modul"
3. Tubazioni coibentate in rame di adeguato spessore e diametro.
4. Radiatori in ghisa verniciato.

#### **X) SISTEMAZIONI ESTERNE DEL LOTTO**

1. Pavimentazioni, illuminazione e recinzioni.
2. Piantumazioni (di alto e basso fusto, arbustive, e a prato) delle aree a verde.
3. Opere di arredo del verde (panchine, fioriere, ecc...)

**Art. 2B**  
**DEMOLIZIONI E SMONTAGGI**  
**COPERTURE**

**A)** Smontaggio del manto di copertura del tetto , ed ove occorra sostituzione dei travetti in legno, costituito da coppi ed embrici e portoghesi. Il tetto risulta costituito da orditura media e piccola in legno, sottomanto in pannelle o tavolato, ferramenta e chioderia in genere, canali di gronda e pluviali, E' previsto il recupero delle pannelle e del manto di copertura, compresa la cernita e l'accatastamento del materiale riutilizzabile, il calo, lo scarico ed il trasporto alla più vicina pubblica discarica autorizzata, compreso le eventuali opere provvisorie necessarie ed i ponteggi in genere.

**B)** Smontaggio completo di pavimentazione e relativo sottofondo fino a ritrovare la struttura del solaio, a qualsiasi altezza costituito da orditura media in acciaio o latero cemento, compresa la cernita e l'accatastamento del materiale riutilizzabile, il calo, lo scarico ed il trasporto alla più vicina pubblica discarica autorizzata, compreso le eventuali opere provvisorie necessarie ed i ponteggi in genere.

**C)** Demolizione di controssoffittatura posta al piano primo di qualsiasi dimensione e consistenza, sia essa in latero cemento o polistirolo o cartongesso, lato Via Mammoli,, eseguita a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, compresi: ponteggi, piccole opere provvisorie, movimentazioni del materiale di risulta, carico, trasporto e scarico alle pubbliche discariche e quanto altro necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

**D) omissis**

**E)** Demolizione di scala interna, lato Via San Martino,, eseguita a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, compresi: ponteggi, piccole opere provvisorie, movimentazioni del materiale di risulta, carico, trasporto e scarico alle pubbliche discariche e quanto altro necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

**F)** Demolizioni di muri divisorii, a qualsiasi piano, di spessore cm. 10, eseguita a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, compresi: ponteggi, piccole opere provvisorie, movimentazioni del materiale di risulta, carico, trasporto e scarico alle pubbliche discariche e quanto altro necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

**G)** Demolizioni di muri di spina, a qualsiasi piano, di spessore cm. 15-20-25, ecc, eseguita a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, compresi: ponteggi, piccole opere provvisorie, movimentazioni del materiale di risulta, carico, trasporto e scarico alle pubbliche discariche e quanto altro necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

**H)** Demolizioni di murature di vecchie recinzioni esterne, di vario spessore, eseguita a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, compresi: ponteggi, piccole opere provvisorie, movimentazioni del materiale di risulta, carico, trasporto e scarico alle pubbliche discariche e quanto altro necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

**I)** Demolizioni di pavimentazione stradale e di marciapiede lungo Via San Martino per la allocazione di pozzetti per la raccolta delle acque meteoriche di copertura collegati da apposito collettore per lo smaltimento delle acque meteoriche esterne, eseguita a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, compresi: ponteggi, piccole opere provvisionali, movimentazioni del materiale di risulta, carico, trasporto e scarico alle pubbliche discariche e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte compresa la richiesta di occupazione di suolo pubblico ed il successivo ripristino della pavimentazione e del piccolo marciapiede.

**L) =====**

**M)** Smontaggio di infissi esterni ed interni degradati, incluso lo smontaggio del telaio fisso, zanche e cerniere, ferramenta in genere, calo a terra, carico, trasporto e scarico alla pubblica discarica del materiale degradato.

**N)** Demolizione di porzione di murature portanti, sp. "variabile", per la realizzazione di nuove aperture interne ed esterne, a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, compresi ponteggi, ed opere provvisionali di sostegno, carico, trasporto e scarico alle pubbliche discariche e quanto altro necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

**O)** Demolizione degli intonaci interni ed esterni esistenti mediante spicconatura fino al vivo della muratura, spazzolatura e lavaggio dei muri compreso ponteggi, calo a terra, carico e trasporto alla pubblica discarica per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

### **Art. 3B SCAVI IN GENERE**

Il terreno su cui si effettuerà l'intervento verrà consegnato nello stato di fatto in cui si trova. Sarà cura dell'Impresa effettuare un sopralluogo onde accertare la reale situazione e i relativi accessi al terreno, prendere conoscenza delle condizioni locali, nonché verificare tutte le circostanze generali e particolari che possono influire sulla determinazione dei prezzi.

Prima di iniziare qualsiasi opera relativa agli scavi, sia di sbancamento che a sezione obbligata, o lavori che comunque interessino movimenti di terra, l'Appaltatore dovrà verificare il piano quotato, i profili longitudinali e trasversali segnalando per iscritto, entro 10 giorni dalla consegna dei lavori, le eventuali discrasie con le tavole di progetto; in difetto gli elementi suddetti si intenderanno definitivamente accettati dall'Appaltatore e saranno posti a base per la valutazione dei movimenti di materiale.

Le varie superfici di utilizzo a terra devono essere eseguite alle quote altimetriche medie espresse in centimetri (con riferimento al loro estradosso finito) indicate dai disegni.

Tutti gli scavi dovranno essere eseguiti in conformità alle indicazioni dei disegni e alle prescrizioni del Direttore dei Lavori.

Gli scavi dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.

L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sua cura e spese affinché le eventuali acque scorrenti sia alla superficie del terreno che nel sottosuolo siano deviate in modo che non si riversino negli scavi aperti né possano costituire punti di particolare pressione idraulica contro i manufatti da realizzare.

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della D.L.) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere o alle pubbliche discariche autorizzate dall'Amministrazione Comunale ovvero su aree che l'appaltatore dovrà predisporre a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere autorizzate per tombamenti o rinterrati esse dovranno essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate in attesa del loro riutilizzo non dovranno risultare di intralcio all'andamento dei lavori, di danno alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

La Direzione dei Lavori potrà far asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni, qualora l'Appaltatore medesimo rifiutasse di farlo con tempestività.

Nella esecuzione degli scavi dovranno essere attuate tutte le cautele atte a prevenire ed evitare scoscendimenti e frane.

L'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese alla rimozione ed all'allontanamento dal cantiere delle materie franate, restando obbligato al risarcimento degli eventuali danni.

Le superfici dei tagli dovranno essere spianate e gli spigoli dovranno essere profilati.

Rimane a carico dell'Appaltatore il riempimento con inerti o con muratura o con terra pilonata (secondo quanto disposto dal Direttore dei Lavori) delle parti di scavo che risultassero eseguite in eccedenza agli ordini ricevuti, senza che ciò dia diritto ad alcun compenso né per lo scavo né per il riempimento.

Oltre agli oneri e agli obblighi precisati nel presente C.S.A. e a quelli relativi alle opere provvisorie il prezzo dell'appalto comprende e compensa anche quelli che seguono:

- A)** il taglio e l'estirpazione di piante, alberi e radici, lo scoticamento, il dissodamento e la regolarizzazione del suolo nonché l'allontanamento dal cantiere delle materie di risulta;
- B)** il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo, qualunque sia la profondità, l'altezza o la larghezza, la forma e la superficie, delle materie di ogni consistenza, asciutte, bagnate, o in presenza di acqua, spaccatura di massi e trovanti o di altro materiale che si rinvenisse in qualunque misura negli scavi;
- C)** i movimenti verticali e orizzontali, con i mezzi che l'Appaltatore riterrà più opportuni e di sua convenienza, delle materie scavate; il carico, trasporto e scarico a rifiuto, a rinterro, a rilevato, od in deposito delle materie stesse e la loro sistemazione, qualunque sia la distanza e l'altezza dove dovranno essere trasportate. Nel caso in cui i materiali provenienti da scavi e/o demolizioni fossero destinati all'abbandono, si dovrà provvedere al loro smaltimento mediante il trasporto degli stessi alle discariche per inerti autorizzate dal Comune.
- D)** ogni indennità di passaggio, di deposito temporaneo e permanente richiesta da Enti pubblici e/o privati
- E)** le puntellature e sbadacchiature delle pareti ed il loro mantenimento in efficienza per assicurare provvisoriamente gli scavi in corso di esecuzione, prima che possano ricevere le regolari armature.
- F)** il taglio per eventuali incassi nelle murature, la demolizione di pavimenti di qualunque specie e gli eventuali successivi ripristini.
- G)** l'isolamento e tutte le opere necessarie per il sostegno, la conservazione ed il rispetto delle condutture di ogni genere che venissero messe in luce dagli scavi.
- H)** tutti gli oneri derivanti dalle particolari prescrizioni degli Enti proprietari delle strade comunque interessate dalla esecuzione dei lavori .

## **Art. 4B SCAVI DI SBANCAMENTO**

Lo scavo di sbancamento dovrà essere condotto con mezzi meccanici sino alla quota prevista dai disegni.

La Ditta assuntrice dovrà provvedere ad eseguire lo scavo con le macchine e le metodologie che riterrà più opportune, al carico su automezzi, al trasporto alla pubblica discarica del materiale di risulta così che, a lavoro ultimato, lo scavo venga consegnato con il fondo perfettamente piano, costipato e livellato per poter accogliere, ove previsti, il vespaio, la massicciata o il magrone di pulizia.

## **Art. 5B SCAVI DI FONDAZIONE A SEZIONE OBBLIGATA**

Per scavi di fondazione a sezione obbligata si intendono quelli incassati nel terreno, necessari per accogliere le fondazioni dei manufatti in elevazione.

In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione a sezione obbligata quelli comunque occorrenti per la realizzazione di fogne, condutture, fosse e cunette, fosse biologiche, pozzetti, ecc..

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità ordinata dalla D.L. all'atto della loro esecuzione.

Le profondità riportate dai disegni esecutivi sono da considerarsi pertanto indicative e la D.L. si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo di alcune eccezione o richieste di speciali compensi.

E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di iniziare la realizzazione delle opere di fondazione prima che la D.L. abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni medesime riportandone annotazione scritta sul giornale dei lavori.

Gli scavi per fondazione, quando occorra, dovranno essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature in modo da assicurare gli operai contro ogni pericolo ed impedire ogni smottamento di materiale durante l'esecuzione tanto degli scavi che dei getti.

L'Appaltatore è totalmente responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero verificarsi per la mancanza o la insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla D.L.

L'appalto comprende tutti gli oneri precedentemente specificati compreso quello del rinterro o costipazione dei vuoti con materiali e tecnologie idonee.

## **SCAVI PER F.B.B. E POZZETTI**

**A)** Scavo a cielo aperto, a sezione ristretta obbligata per la posa in opera di F.B.T. e pozzetto degrassatore, eseguito con mezzi meccanici in terreno di media consistenza, compresa la rimozione di trovanti rocciosi, di relitti di muratura e di conglomerato cementizio sino alle dimensioni di mc. 1,00, compresi gli oneri di eventuali sbadacchiature, della sistemazione e dell'accatastamento nell'ambito del cantiere del materiale eventualmente riutilizzabile ed il carico, trasporto e scarico alle pubbliche discariche di quello di rifiuto o comunque non riutilizzato.

**B)** Idem come al punto precedente per la posa in opera dei pozzetti di raccolta delle acque meteoriche, dei pozzetti d'ispezione e d'incrocio. (vedi anche Art. 2 lettera "i")

**C)** Scavo a sezione obbligata ristretta in terreno di qualsiasi natura e consistenza ogni onere compreso per la messa in opera di fognolo e tubazioni di scarico (compreso allacciamento alla fognatura pubblica) in uscita dalle abitazioni fino alla F.B.B. e da quest'ultima fino al punto di immissione nel fognolo e da questo alla fognatura comunale, compreso taglio e scavo della pavimentazione esistente o dell'asfalto laddove esistente.

### **SCAVI PER FONDAZIONI E GETTI DI FONDAZIONE**

**A)** Scavo di sbancamento per getto della platea o plinti di fondazione della tettoia, eseguito con mezzi meccanici in terreno di media consistenza, compresa la demolizione di trovanti rocciosi, di relitti di muratura e di conglomerato cementizio sino alle dimensioni di mc. 1,00, compresi gli oneri di eventuali sbatacchiature, della sistemazione e dell'accatastamento nell'ambito del cantiere del materiale eventualmente riutilizzabile ed il carico, trasporto e scarico alle pubbliche discariche di quello di rifiuto o comunque non riutilizzato.

**B)** Scavo di sbancamento, fino ad una profondità di circa 100 cm, per getto dei cordoli di irrigidimento delle murature esistenti, nella parte del fabbricato adiacente Via Mammoli, eseguito a mano o con l'ausilio di piccoli mezzi meccanici in terreno di media consistenza, compresa la demolizione di trovanti rocciosi, di relitti di muratura e di conglomerato cementizio sino alle dimensioni di mc. 1,00, compresi gli oneri di eventuali sbatacchiature, della sistemazione e dell'accatastamento nell'ambito del cantiere del materiale eventualmente riutilizzabile ed il carico, trasporto e scarico alle pubbliche discariche di quello di rifiuto o comunque non riutilizzato.

### **Art. 6B RILEVATI E RINTERRI**

Per i rinterri da addossarsi ai manufatti in calcestruzzo di cemento armato, si dovrà sempre impiegare il terreno di scavo, privo di inerti, che dovrà essere attentamente compattato sul manufatto in modo da garantire la perfetta aderenza della impermeabilizzazione di pannelli di fanghi bentonici al manufatto medesimo.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perchè la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di uguale altezza di tutte le parti, disponendo contemporaneamente le materie con la maggiore regolarità e precauzione su tutti i lati così da evitare cedimenti e sfiancature nonché lacerazioni delle impermeabilizzazioni.

Le materie da impiegare per il rinterro, trasportate con mezzi meccanici, autocarri, ecc., non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno essere depositate in vicinanza dell'opera per essere successivamente lavorate e depositate con le dovute cautele mediante macchina operatrice o a mano.

### **Art. 7B MASSICCIATE E VESPAI**

Massicciate e vespai, ove previsti, dovranno essere eseguiti in due strati:

Il primo, a contatto con il terreno splateato e con gli eventuali rinterri e rilevati, avrà uno spessore medio di cm. 30 e sarà formato da ciottoli di fiume di pezzatura adeguata.

Il secondo strato, dello spessore medio di cm 5, costituito da pietrisco di cava o frantoio con granulometria 10/30 mm., dovrà essere disteso a saturazione delle cavità, rullato con più passate e ricaricato quanto basta al fine di ottenere un piano consistente e livellato.

### **Art. 8B MAGRONI E RINFIANCHI**

Il calcestruzzo magro andrà confezionato con ql. 2 di cemento classe 425, ogni mc. di inerti. Esso sarà impiegato come magrone di pulizia senza alcuna funzione statica ma solo per la protezione delle armature dai materiali terrosi, sotto tutte le strutture fondali.

Il magrone, pertanto, dovrà essere posto in opera in tutti gli scavi di fondazione, con uno spessore minimo di cm 5, ove si tratti di plinti, di cordoli, di travi o solette rovesce, di platee di fondazione, rinfianchi, igloo, di muri controterra, di muretti in genere, mentre per gli scavi eseguiti per accogliere fosse biologiche e pozzettoni sarà dello spessore minimo di cm 15 e aggetterà rispetto al manufatto da accogliere di almeno 20 cm. per lato. Ove, invece, si tratti di pozzetti, di canalette o cunette prefabbricate, tubazioni, collettori o altri piccoli manufatti per qualsiasi impiego, esso sarà dello spessore minimo di cm 5, e aggetterà di 10 cm. su ogni lato.

Il conglomerato magro potrà essere impiegato, inoltre, come fondazione per cordonati, fasce e zanelle, nonché come rinfianco di manufatti interrati.

Detto rinfianco dovrà essere eseguito per tutti i pozzetti e pozzettoni (spessore cm. 10), fosse biologiche (spessore cm. 15), canalette ispezionabili o qualunque altro manufatto interrato ad esclusione delle strutture fondali portanti.

### **Art. 9B STRUTTURE (PRESCRIZIONI PROGETTUALI)**

Particolare attenzione dovrà essere prestata alle eventuali prescrizioni contenute nella relazione di calcolo e negli elaborati esecutivi forniti all'A, nonché alle prescrizioni riguardanti la forometria relativa a passaggi di tubazioni, nicchie, cavedi o altro, sia dei solai che delle strutture portanti in genere.

Qualora l'A. non ottemperasse alle prescrizioni di cui sopra e si rendessero necessarie demolizioni, a parere della D.L., pregiudizievoli delle strutture già eseguite l'A. dovrà provvedere tempestivamente, a proprie spese e secondo le direttive della D.L. stessa, a tutti gli accorgimenti necessari per garantire la sicurezza e l'efficienza statica delle opere predette.

La realizzazione delle opere strutturali dovrà essere eseguita in osservanza delle vigenti normative.

La nomina del Collaudatore delle Opere in C.A. e le relative spettanze professionali competono alla S.A. mentre le prove di carico e sui materiali che questi richiedesse sono a totale carico dell'A.

L'A. dovrà, in corso d'opera, provvedere a sua cura e spese ad eseguire i prelievi dei materiali nelle quantità indicate dal D.L. e, comunque, in misura non inferiore ai limiti fissati dalle Norme vigenti per l'ottenimento dei certificati di prova da parte di un laboratorio ufficiale. L'A. dovrà, inoltre, provvedere a ritirare i certificati stessi e a consegnarli alla D.L.

I casseri per le strutture in cemento armato per le parti fuori terra in genere (escluse le parti a faccia a vista) potranno essere realizzati con tavole di dimensioni normali, ovvero con pannelli di legno conformi alle norme UNI 6471/69, o, ancora, con pannelli metallici.

Nei casi di superfici da eseguire a faccia a vista dovranno essere impiegati esclusivamente casseri di legno in tavole di abete squadrate e piellate. E' vietato l'impiego di tavole di legno fresco; la piattatura dovrà essere eseguita fino allo spessore necessario ad eliminare ogni difformità e frangitura superficiale. In corrispondenza delle commettiture le tavole dovranno essere perfettamente combacianti e serrate da adeguati morsetti, prima del fissaggio delle traverse.

Le sbadacchiature, i puntelli e la struttura portante del cassero dovranno essere della necessaria resistenza per ottenere superfici perfettamente piane e lisce nonché spigoli rettilinei. Dovranno essere usati inoltre tutti gli accorgimenti per evitare che ad opera finita si verificino scrostature dovute alle aderenze dei getti alle tavole. Pertanto i casseri dovranno essere trattati al loro interno con olio disarmante onde garantire il loro perfetto distacco.

Il conglomerato impiegato, proveniente da centrale di betonaggio in cantiere o da autobetoniera, dovrà essere fresco d'impasto e corrispondere perfettamente alle prescrizioni progettuali, non essendo ammesse, nel modo più assoluto, aggiunte di acqua o di altri additivi nell'impasto senza la preventiva autorizzazione scritta della D.L..

Le riprese del getto dovranno essere concordate con la D.L.

La vibratura sarà eseguita con l'ausilio di vibratori ad immersione o a parete.

I getti dovranno avvenire previo controllo della perfetta pulizia delle superfici interne dei casseri ed in condizioni atmosferiche che garantiscano il perdurare di un'escursione termica compresa tra 1 e 30 gradi per 48 ore dall'inizio del getto.

Tutte le indicazioni, generali e particolari, contenute nel presente articolo valgono per tutti i manufatti in c.a. previsti nel progetto anche nel caso che il presente articolo non venga esplicitamente richiamato negli artt. specifici che seguono.

Tutte le strutture, verticali e/o orizzontali, che siano poste all'interno o al limite di zone soggette al rilascio, da parte del Comando Prov.le dei VV.FF., di specifico N°O. (autorimessa) dovranno essere dotate delle Certificazioni di Idoneità e resistenza al fuoco rilasciate da un Laboratorio Ufficiale e consegnate alla D.L. prima dell'inizio dei lavori.

#### **Art. 10B**

### **STRUTTURE DI FONDAZIONE**

Per i rinfianchi di fondazione nonché le nuove fondazioni, sia che siano del tipo a platea che a trave rovescia, valgono tutte le disposizioni di cui all'Art. 8B del presente Capitolato.

Il calcestruzzo impiegato avrà una caratteristica non inferiore a quella indicata nel progetto esecutivo delle strutture C25/30.

Le barre di armatura dovranno avere un copriferro di calcestruzzo non inferiore a cm. 4. Prima del getto le armature dovranno essere distanziate dal magrone sottostante con elementi litoidi dello spessore di cm. 3.

Per le fondazioni di altri manufatti come fosse biologiche, pozzetti, condutture in genere ecc.. valgono le prescrizioni di cui al precedente Art. 7B.

#### **Art. 11B**

### **GETTI DI CORDOLI E TRAVI**

**PIANO TERRA.** Vedi progetto strutturale

**PIANO PRIMO.** Vedi progetto strutturale

**COPERTURA.** Vedi progetto strutturale

- A)** Messa in opera di doppia piastra di acciaio (vedi particolare costruttivo), per la realizzazione di cordolo di rigiro, , compreso ponteggi e ogni onere incluso. .

#### **Art. 12B**

### **STRUTTURE IN ELEVAZIONE**

Le strutture in elevazione sono sia quelle riguardanti la tettoia a copertura dei posti auto da realizzare in legno lamellare che quelle relative al consolidamento dei solai interni al fabbricato realizzati sia con travi in legno che con cordoli e/o travi in acciaio.

Fornitura in opera, per quanto riguarda la tettoia, di struttura portante principale e secondaria in legno lamellare di abete di 1^ scelta secondo le norme DIN 1052 ed incollate con resine all'urea tipo Synteko o similare o comunque di tipo omologato ai sensi delle norme DIN 1052, impregnate a pennello con impregnante all'acqua specifico tipo Amonn o similari nel colore a scelta della D.L.

Le strutture devono avere classificazione non inferiore a quella prescritta negli elaborati di progetto GL28h. Le strutture devono essere prodotte da stabilimento in possesso della certificazione di idoneità all'incollaggio di elementi strutturali di grandi luci ai sensi della normativa DIN 1052. Copia della certificazione (DIN 1052) dovrà essere fornita alla D.L.. Tutti gli incastri e i giunti verranno eseguiti a perfetta regola d'arte. Compreso tutte le parti metalliche in acciaio della tipologia prevista in progetto, zincato a caldo, necessarie per il collegamento degli elementi in legno e di questi alle strutture in c.a. (viti, bulloni, chiodi, scarpe, angolari ecc.). Inoltre dovranno essere comprese le strutture in acciaio necessarie per l'irrigidimento e controventatura.

TAVOLATO – Fornitura in opera di tavolato di abete maschiato, piallato ed impregnato sulla faccia a vista di spessore non inferiore a mm. 30.

#### **Art. 13B**

### **MANUFATTI NON STRUTTURALI E DECORATIVI IN CALCESTRUZZO (PREFABBRICATI O GETTATI IN OPERA)**

**L'appalto comprende la fornitura e posa in opera:**

- A)** di elementi in calcestruzzo gettato in opera per il contenimento dei contatori divi-sionali ENEL, per il contenimento delle pompe di calore (vedi dimensioni da particolari costruttivi)
- B)** di pozzetti 50 x 50 prefabbricati e rinfiacati come all'art.7B per circuito acque meteoriche, acque nere, acque saponose, caditoie, ecc. muniti ciascuno di idonei coperchi;
- C)** di pozzettoni 100 x 100 da disporsi alla confluenza dei collettori e per i pozzetti degrassatori
- D)** di fosse biologiche bicamerali aventi dimensione minima al pelo dei reflui di 3 mc.

- E)** di pozzetti per le canalizzazioni ENEL, TELECOM, ACQUEDOTTO, dimensioni come alla lettera d). Per quanto riguarda l'acquedotto è da prevedersi una cameretta di manovra per l'allacciamento comunale. I pozzetti per le canalizzazioni ENEL saranno posti in opera senza fondo, con uno strato drenante di almeno cm. 30; in carenza di più precise indicazioni progettuali andrà posto in opera almeno un pozzetto ogni 10 ml, per ogni categoria di tracciato;
- F)** di muretti di recinzione, come da indicazioni della D. L.;
- G)** Fornitura e messa in opera di architravature per porte e finestre del P.T. tipo..... ogni onere incluso compreso creazione di alloggio, montaggio ponteggi.
- H)** Fornitura e messa in opera di architravature per porte e finestre del P.1° tipo ....., ogni onere incluso compreso creazione di alloggio, montaggio ponteggi.
- G)** Cisterna in C.L.S. armato per il contenimento delle acque di prima pioggia

### **Art. 14B SOLAI**

Potranno essere impiegati i seguenti tipi di solaio:

- A)** Solai tipici della campagna toscana, da ritrovare esclusivamente nel solaio di copertura della porzione di fabbricato adiacente Via Mammoli (vedi lettera "M" ed "N")
- B)** I solai del piano primo, sempre riguardanti la porzione di fabbricato adiacente a Via Mammoli, verranno tutti irrigiditi con travi in legno. (Vedi lettera "H" successiva)
- C)** Fornitura e posa in opera di solaio a P.T. da realizzarsi con igloo compreso getto di riempimento per la realizzazione di soletta armata ancorata alla muratura perimetrale; compreso qualsiasi onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. (Vedi progetto strutturale Piano Terra edificio adiacente Via Mammoli).
- C1)** Fornitura e posa in opera di scala a giorno in misto legno/acciaio autoportante "tipo" ARAYA della Rintal, per il collegamento fra il piano terra ed il primo, compreso ponteggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. (appartamento 13 e 6)
- C2)** Fornitura e posa in opera di scala autoportante, chiusa, coibentata strutturalmente ed acusticamente per il collegamento fra il piano terra ed il primo, compreso ponteggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. (appartamento 4 e 5)
- C3)** Fornitura e posa in opera di scala a giorno in misto legno/acciaio autoportante "tipo" ARAYA della Rintal, per il collegamento fra il piano primo ed il piano soppalcato, compreso ponteggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. (appartamento 11)
- C4)** Fornitura e posa in opera di scala a giorno in misto legno/acciaio autoportante "tipo" ARAYA della Rintal, per il collegamento fra il piano primo ed il piano soppalcato, compreso ponteggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. (appartamento 3 )

**C5)** Fornitura e posa in opera di scala autoportante, chiusa, coibentata strutturalmente ed acusticamente per il collegamento fra il piano primo e la “torretta”, compreso ponteggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d’arte. (appartamento 10)

**D)** Risanamento, adeguamento e rivestimento delle scale esistenti. L’intervento prevede la stonacatura del sotto della scala, la rimozione dell’attuale rivestimento, ad eccezione di quelle in pietra da recuperare integralmente, rifacimento di intonaci e rivestimento, se necessario coibentazione acustica. A causa dell’aumento dello spessore dei solai per l’inserimento di impianti e quant’altro, è probabile che alzate e pedate debbano essere adeguate al nuovo dislivello. Tutte le opere sono comprensive di ponteggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d’arte. (appartamenti 8, 1, 2 oltre alla scala condominiale per gli alloggi 10 e 11)

**H)** Consolidamento dei solai esistenti presenti nel fabbricato adiacente a Via Mammoli. L’intervento prevede:

- Inserimento di travi squadrate in legno di abete stagionato minimo 12 mesi, prima scelta, con le caratteristiche min riportate negli elaborati di progetto “C24 cat.S2”, aventi funzione di “rompitratte” trattato con due mani di antitarlo e due mani di vernice turapori. La struttura lignea potrà essere trattata con prodotti che lasciano a vista il colore del legno naturale oppure trattate con colore bianco che lascia comunque a vista le venature del legno stesso, compreso ponteggi e qualsiasi altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d’arte. Le dimensioni sono quelle previste dal progetto strutturale. (Alloggi n. 7, 8, 12 e 13)

- Inserimento di profilati in acciaio HEA 200 lato scala e HEA 160 con le caratteristiche riportate negli elaborati di progetto “S275”, con funzione di rompitratte da rivestire in legno, medesima essenza e trattamento prevista al punto precedente (alloggio 13).

- Consolidamento dei profilati esistenti che sostengono il solaio a voltine accoppiandoli nella parte inferiore con un ulteriore profilato IPE 120 con le caratteristiche riportate negli elaborati di progetto “S275”. Il profilato potrà restare a vista o trattato a livello di arredo a discrezione della D.L. (Alloggi 8 ed in minima parte 12). Tutte le opere sono comprensive di ponteggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d’arte.

**L)** Architravature, da eseguirsi in corrispondenza di aperture in muri portanti per consentire la fruibilità di scale e vani abitabili oltre allo spostamento di porte interne ed esterne e di finestre compreso demolizione, rifacimento, tamponature, architravature, ecc. (vedi progetto strutturale) incluso ogni onere, compreso ponteggi e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d’arte.

**M)** Consolidamento della gronda alla fiorentina per il fabbricato adiacente a Via Mammoli. L’intervento prevede di inserire un ulteriore spezzone di travetto sovrastante (della stessa larghezza ma di 10 cm di altezza) a quello esistente e completarlo con relativa “seggiola” con scempiato di piastrelle in cotto con sovrastante pannello sandwich stiferite isoventilato per falda microventilata di 10 cm di spessore. La stuccatura fra piastrella e piastrella dovrà essere rimossa e le piastrelle stesse, se recuperate quelle esistenti, sabbiare e successivamente trattate con prodotto antispolvero e se necessario, a discrezione della D.L. tinteggiate. Fra seggiola e travetto andranno collocate le “cicogne” per l’alloggio del canale di gronda in rame. L’intervento comprende ponteggi e qualsiasi altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d’arte.

**N)** Risanamento e consolidamento del solaio di copertura in legno posto a copertura del piano primo del fabbricato lato Via Mammoli, costituito da travi in legno (essenza da verificare), travetti sempre in legno compreso gronda alla fiorentina, (definita al punto precedente) e scempiato di piastrelle in cotto. L’intervento prevede la pulizia tramite sabbiatura della struttura lignea esistente e

dello scempiato di pianelle, la sostituzione, ove necessario, di travetti e travi. Sullo scempiato di pianelle verrà posto un tavolato in legno ammorsato con maschio e femmina in abete spessore cm 4, avente funzione di soletta di collegamento. Il tavolato anche se grezzo dovrà essere adeguatamente trattato. Sul tavolato verrà posta una barriera al vapore traspirante marca Riwega, Sulla barriera verrà messo in opera un pannello di stiferite traspirante di adeguato spessore per raggiungere la quota del travetto che costituisce la gronda. Al di sopra verrà posizionato un pannello sandwich stiferite isoventilato per falda microventilata spessore cm 10. L'opera viene completata con la stesura di guaina impermeabilizzante altamente traspirante marca Riwega e sovrastante ripristino di manto di copertura in coppi e tegoli precedentemente accantonato, integrato, eventualmente con nuovi manufatti preventivamente invecchiati. L'intervento è comprensivo di ponteggi e qualsiasi altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. ( vedi progetto strutture e particolari costruttivi).

**O)** Adeguamento del solaio di copertura in latero cemento a copertura del piano primo, costituito da travi in C.A. e solaio tipo bausta.

Dopo avere rimosso il manto di copertura costituito da portoghesi, sul massetto esistente verrà posto un primo pannello di stiferite class S, spessore 5 cm, successivamente una barriera al vapore traspirante marca Riwega, ed ancora, incrociato, un pannello di stiferite class B a seguire la stesura di guaina impermeabilizzante altamente traspirante marca Riwega e sovrastante ripristino di manto di copertura precedentemente accantonato. L'intervento è comprensivo di ponteggi e qualsiasi altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. ( vedi particolari costruttivi)

**P)** Dovendo i solai essere adeguati alla normativa vigente, ed essendo i casi che si propongono, innumerevoli, si rimanda alla tavola dei particolari costruttivi in cui per ognuno viene individuato il tipo di intervento, sia esso relativo alla eliminazione dell'umidità (Piano terra), della coibentazione termica o di quella acustica

## **Art. 15B MASSETTI**

Su tutti i vespai di cui al precedente art. 6 che non sono posti sotto alla platea di fondazione, andrà posto in opera un massetto di calcestruzzo di cemento dello spessore di cm 10, con resistenza caratteristica R'ck 250 Kg/cmq. armato con rete elettrosaldata F 8 maglia quadra 20 x 20 cm.

## **ART. 16B MURATURE**

Tutte le murature, siano esse esterne, divisori interni, separatori di quartieri adiacenti, pareti d'ambito delle scale o altro, siano esse portanti o portate, dovranno corrispondere alle indicazioni di progetto ed alle soluzioni tecniche.

La D.L. potrà, tuttavia, autorizzare in forma scritta sul giornale dei lavori soluzioni alternative nell'ambito delle seguenti tipologie.

Dovendo le murature (nuove ed esistenti) essere adeguate alla normativa vigente, ed essendo i casi che si propongono, innumerevoli, si rimanda alla tavola dei particolari costruttivi in cui per ogni muratura viene individuato il tipo di intervento, sia esso relativo alla eliminazione dell'umidità ascendente, della coibentazione termica o di quella acustica

La muratura in elementi di laterizio tipo forati di cm 8 verrà utilizzata per i divisori interni

Le murature si intendono complete di architravi per porte e finestre, sguanci, mazzette, lesene e quanto altro occorrente.

Nel caso in cui il paramento murario sia limitato da una struttura verticale (setti o pilastri) o orizzontale (solai, muretti, cordoli) dovrà prevedersi la posa in opera di apposita rete posta a cavallo delle due tipologie murarie onde limitare la formazione di cavillature, lesioni ecc...

## **ART. 17B MURATURE DI TAMPONAMENTO E PORTANTI**

Nel corso della costruzione, compatibilmente con le caratteristiche dei materiali e degli elementi impiegati e dove ciò non contraddica esplicite disposizioni del Fornitore, occorrerà prevedere tutti i necessari incavi, sfondi o fori al fine di evitare successive demolizioni, tracce, scalpellamenti ecc. su quelle già realizzate. Ove necessario, e previa esplicita autorizzazione della D.L., le tracce saranno realizzate con strumenti idonei, tali da non provocare la frantumazione degli elementi e limitare le stesse al minimo indispensabile.

Il serraggio di tamponamenti, tramezzi e divisori all'impalcato superiore avverrà una volta caricati i solai superiori per il tempo necessario a far assumere alla loro deformata elastica la configurazione; esso sarà eseguito tramite idoneo legante.

## **STRUTTURE IN ELEVAZIONE IN MURATURA**

**A)** Muratura in blocchi di poroton antisismici e/o in mattoni pieni, come meglio descritto nelle tavole strutturali, per la realizzazione di murature nuove e/o il raddoppio di murature esistenti e/o la chiusura di varchi esistenti, delle murature portanti e di spina, compreso ponteggi e ogni onere compreso per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Tutte le nuove murature e/o i raddoppi e/o le chiusure di varchi dovranno essere ammortate alle murature esistenti in modo tale da renderle solidali fra loro. La malta da utilizzare sarà del tipo M10. Dovranno essere verificati, previa stonacatura, gli ammortamenti fra le strutture esistenti, sia interne che esterne, ed in caso di carenza di ammortamento si dovrà prevedere la realizzazione dello stesso.

**B)** Consolidamento della muratura portante esistente, ove previsto, con betonella sp. 5 cm ancorata con rete elettrosaldata zincata compreso ponteggi e ogni onere compreso per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

## **ART. 18B MURATURE PER TRAMEZZI INTERNI**

**A)** Muratura per tramezzi divisori composta da foratelle posta per coltello, spessore cm.8, eseguita con malta cementizia, ogni onere compreso per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, incluso ponteggi e opere provvisorie. (PT, P1°, soppalchi)

**B)** Ricucitura delle "cantonate" o pareti dell'edificio, **ove necessario**, mediante rimozione di una parte del materiale esistente ed applicazione del metodo "cuci e scuci". (si consiglia sopralluogo). ogni onere incluso compreso ponteggi per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

## **ART. 19B MURATURE PER SEPARAZIONI TRA APPARTAMENTI CONTIGUI, TRA**

## **VANI SCALA ED APPARTAMENTI ECC.**

Le murature poste tra due appartamenti contigui saranno realizzate come da progetto (vedi tav. dei particolari)

### **ART. 20B STRATO TAGLIA-MURO**

Al di sotto di tutte le pareti non facenti parte della struttura portante che verranno impostate sul vespaio, sui cordoli, sulla platea o sui massetti dovrà porsi in opera una striscia di guaina di elastomeri bituminosi dello spessore di 4 mm. armata in fibra di vetro, che impedisca l'umidità ascendente.

### **ART. 21B ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO DELLE STRUTTURE ORIZZONTALI**

Dal momento che ogni fabbricato ha le sue particolari caratteristiche costruttive e dal momento che ogni porzione dello stesso fabbricato si differenzia dall'altro, si rimanda direttamente alla tav. dei particolari costruttivi

### **ART. 22B IMPERMEABILIZZAZIONE DEI MANUFATTI CONTROTERRA ORIZZONTALI E VERTICALI**

**A)** Vedi Art.14, lettere: "M" – "N" – "O".compreso ponteggi e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

### **ART. 23B INTONACI**

**A)** Intervento di risanamento e deumidificazione delle murature esistenti del perimetro esterno del complesso immobiliare mediante il sistema adottato dalla kerakoll o similare mediante l'applicazione di: Sanabuild Fondo - Sanabuild – Sanabuild – Finitura. L'intonaco, macroporoso verrà steso, ovviamente, previa stonacatura di quello esistente. Compreso ponteggi e quanto altro necessario per rendere il lavoro finito a perfetta regola d'arte, compreso mazzette vani porte ed archi.

**B)** Intonaco civile per interni formato da intonaco grezzo e velo, frattazzato, costituito da malta a base di calce, compreso ponteggi e quanto altro necessario per rendere il lavoro finito a perfetta regola d'arte, compreso mazzette vani porte ed archi. Questo tipo di intonaco viene normalmente steso sulle murature interne costituite principalmente da foratelle di 8 cm.

**C)** Le pareti strutturali del fabbricato adiacente a Via Mammoli, siano esse perimetrali che interne, dal lato interno, verranno regolarmente stonacate, ripulite con acqua ad alta pressione dai residui e successivamente intonacate con un primo strato di intonaco macroporoso a base di calce, sullo stesso verrà applicato un pannello di Stiferite GTE da 5 cm con foglio di alluminio sulle due facce fungente da barriera al vapore, mentre il secondo strato di intonaco macroporoso a base di calce verrà steso sulla foratella da 5 cm murata a ridosso del pannello di stiferite. In caso di carenza di malta fra gli elementi lapidei si procederà prima dell'intonacatura a rinzafo della muratura con malta

tipo min M10. Compreso ponteggi e quanto altro necessario per rendere il lavoro finito a perfetta regola d'arte, compreso mazzette vani porte ed archi. Per individuare esattamente il tipo di intervento si rimanda alla tav. dei particolari costruttivi.

#### **ART. 24B ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO DI CANNE FUMARIE TUBAZIONI, ECC...**

Dovranno essere isolate termicamente ed acusticamente tutte le canne fumarie e le tubazioni per limitare la dispersione termica e l'inquinamento acustico

Per quanto attiene l'isolamento acustico, sia le canne fumarie che le tubazioni di adduzione e di scarico dovranno essere posate in maniera assolutamente indipendente dalle strutture; i ganci ed i supporti delle tubazioni e delle canne dovranno avere guarnizioni in gomma di spessore non inferiore a 3 mm. e collari in schiuma di gomma (tubazioni fredde) o lana minerale (tubazioni calde) di spessore non inferiore a mm. 5, compressi.

tutte le tubazioni fredde dovranno essere realizzate con materiali e tecniche idonee ad evitare qualsiasi fenomeno di condensa.

#### **ART. 25B MASSETTI DI PROTEZIONE**

Dal momento che ogni fabbricato ha le sue particolari caratteristiche costruttive e dal momento che ogni porzione dello stesso fabbricato si differenzia dall'altro, si rimanda direttamente alla tav. dei particolari costruttivi per la determinazione dei massetti da stendere a protezione delle tubazioni poggianti sui vari solai.

#### **ART. 26B PAVIMENTI INTERNI ED ESTERNI**

##### **A) Pavimenti esterni**

##### **1) vialetti pedonali e carrabili**

Per i marciapiedi ed i vialetti pedonali sarà usata betonella tipo autobloccante formato **PAVE'** dell'azienda **MACEVI** , contenuto da apposito cordonato (con zanella nelle superfici di ampia dimensione) , montata a discrezione della D.L. e della Committenza, posato su idoneo sottofondo in sabbione con pendenza per lo smaltimento dell'acqua meteorica e di lavaggio verso le caditoie. mentre per la viabilità carrabile sarà usato lo stesso materiale ma di forma e colore diverso come indicato dalla D.L. Gli auto bloccanti saranno posti sulla seguente stratigrafia, da eseguirsi successivamente allo scavo del cassonetto ed la passaggio di tutte le tubazioni, siano essi collettori fognari, di adduzione, ecc. Sul T.N.T. steso sul fondo del cassonetto, verrà stesa apposita massicciata di adeguata pezzatura avente una profondità di circa 30 cm, la stessa verrà rifinita con apposito strato di stabilizzato cementato. Il materiale verrà compresso tramite apposita rullatura fino a raggiungere la prova ASHO di legge. Sullo stabilizzato verrà steso uno strato di renone di circa 10 cm e su di esso verranno posizionati gli auto bloccanti. Come indica il progetto, dovrà essere identificato con autobloccanti aventi un

terzo colore indicato dalla D.L. un vialetto condominiale di 1,00 m di larghezza da diversificarsi dal percorso carrabile su cui procederanno i pedoni. .

Le aree a comune saranno illuminate mediante impianto interrato completo di punti luce tipo lampioni con lampade a led, con circuito comandato da crepuscolare, secondo progetto  
Ogni onere compreso per rendere il lavoro finito a perfetta regola d'arte

## **B) Pavimenti e rivestimenti interni**

1) Vani scala e pianerottoli interpiano: pedate ed alzate saranno in pietra serena graffiata , trattati antimacchia; le pedate avranno lo spessore di 4 cm. con bastone, le alzate spessore cm.2 e rampanti da ambo i lati dello stesso spessore..

### 2) PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

Soggiorni, cucine, angoli cottura, camere da letto e disimpegni:

Pavimento in gres porcellanato o monocottura o in finto legno  
Formati vari di 1° scelta, dimensioni , 30x30, 40x40, 15x60, 30X60 , 45X45

Bagno

Pavimento in gres o monocottura e/o ceramica smaltata di prima scelta  
Formato: vari formati di 1° scelta, dimensioni , 20X20 20X40, 30X60, 12,5X33, 12X18

Rivestimento cucina e bagno

Rivestimento in gres o monocottura e/o ceramica smaltata di prima scelta  
Formato: vari formati di 1° scelta, dimensioni , 20X20 20X40, 30X60, 12,5X33, 12X18

Zoccolini

Lo zoccolino sarà in abbinamento ai pavimenti o altro materiale, con l'eccezione del locale bagno. In terrazzi e logge e parti condominiali saranno in gres monocottura (o altro materiale) abbinati alla stessa pavimentazione scelta dalla D.L.. Gli zoccolini dovranno essere montati staccati dalla pavimentazione

Ogni onere compreso per rendere il lavoro finito a perfetta regola d'arte

### **ART. 27B**

#### **RIVESTIMENTI PER BAGNI E CUCINE**

Vedi punto precedente

### **ART. 28B**

#### **ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO DELLE STRUTTURE VERTICALI**

Lo spessore minimo indicato di materiale previsto nella verifica delle dispersioni termiche dovrà essere inalterato anche nei vani sotto finestra, ed in tutti gli spazi a rischio pontetermico..

#### **Modalità di impiego e messa in opera:**

Lo stoccaggio in cantiere dei materiali coibenti prima della loro posa in opera deve essere effettuato in modo da evitare ogni possibile danneggiamento ed, in particolare, i materiali fibrosi

devono essere preservati dall'umidità con teli di plastica mentre i pannelli di polistirene devono essere protetti anche dalla luce.

I pannelli di fibre minerali dovranno essere incollati sull'intonaco di staghezza con la barriera al vapore rivolta verso la parte riscaldata.

Nei casi in cui la muratura di tamponamento esterna inglobi un elemento strutturale verticale (setti, pilastri ecc..) questi dovranno essere rivestiti, sul lato interno, da un pannello rigido termocoibente di adeguato spessore e idoneo ad eliminare il ponte termico che si verrebbe a creare in quel punto.

Nei punti di contatto tra muratura e struttura, prima della stesura dell'intonaco, dovrà essere messa in opera una rete in PVC della larghezza di cm. 40 (a cavallo del giunto) al fine di ridurre il più possibile la formazione di cavillature, lesioni ecc...

In corrispondenza delle sottofinestre, qualora la muratura di tamponamento avesse una riduzione dello spessore per consentire l'alloggiamento di radiatori, contatori ecc.... dovrà essere messo in opera un pannello termocoibente rigido incollato sulla faccia interna del paramento esterno (intonaco di staghezza). Il pannello risvolterà sulla faccia inferiore del davanzale.

Per maggior chiarimento si rimanda alla Tav. dei particolari costruttivi

Ogni onere compreso per rendere il lavoro finito a perfetta regola d'arte

#### **ART. 29B PROSPETTI, RIQUADRI DI FINESTRE E PORTE-FINESTRE, RIVESTIMENTI**

I materiali da usare per i prospetti sono indicati nei disegni di progetto, oltre quanto specificato nel presente Capitolato.

Le parti in intonaco civile verranno tinteggiate con vernici traspiranti ai silicati di cui l'I.A. dovrà eseguire alcune campionature prima della realizzazione.

Le finestre e le porte-finestre avranno mazzette, architrave e soglia in pietra serena graffiata a filo intonaco.

Al piede del paramento murario, a contatto con la pavimentazione esterna, sarà posta in opera un battiscopa. Il materiale e la dimensione verrà indicata dalla D.L:

#### **ART. 30B ZOCCOLINI E SCAMILLI**

Vedi punto precedente

#### **ART. 31B INFISSI**

Tutti gli infissi dovranno corrispondere ai requisiti previsti dalla L.10 e riportati precisamente sulla tav. dei particolari costruttivi e più precisamente:

- Potere fonoisolante:  $R_w$  42 db certificato

- Trasmissione termica:  $U = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

Le stesse caratteristiche dovranno essere mantenute dalle vetrate a chiusura del portico.

### INFISSI ESTERNI IN PVC EFFETTO LEGNO CHIARI NELLA ZONA COLONICA

Saranno in PVC in effetto legno, con dimensioni e sagome come da progetto architettonico quelli installati nella zona colonica. La ferramenta sarà con cerniera in acciaio, chiusura con cremonese. I vetri avranno le caratteristiche indicate nella L.10, con vetro stratificato internamente ed esternamente con camera intermedia

Gli infissi prospicienti la sede stradale saranno corredati da inferriate e da frangisole con lamelle in metallo, elettrico, posizionato all'esterno, con chiusura totale per ottenere oscurità al 100%, mentre quelli prospicienti la corte ed i giardini privati, gli infissi, saranno corredati da veneziana elettrica interna in alluminio con stecche orientabili con colorazione a discrezione della D.L.

### INFISSI ESTERNI IN PVC LISCI CHIARI NEL FABBRICATO ADIACENTE VIA SAN

#### MARTINO

Saranno in PVC chiari lisci quelli installati nel fabbricato adiacente Via San Martino, con dimensioni e sagome come da progetto architettonico. La ferramenta sarà con cerniera in acciaio, chiusura con cremonese.

I vetri avranno le caratteristiche indicate nella L.10, con vetro stratificato internamente ed esternamente con camera intermedia

Gli infissi saranno corredati da persiane in alluminio con stecche orientabili con colorazione come da progetto per quelli posti al piano primo ed al piano terra lato corte interna e giardini privati. Avranno invece le stesse caratteristiche degli infissi del punto precedente le aperture poste al piano terra lungo via San Martino a parte il colore degli stessi infissi che manterranno quello chiaro indicato precedentemente. L'indicazione precisa del colore verrà fornita dalla D.L.

### FINESTRA A TETTO TIPO VELUX CON TAPPARELLA ELETTRICA A TETTO PER I TERRATETTI 1 e 2

Installazione nei soli bagni posti al piano notte dei due terratetti identificati al n° 1 e n° 2, di finestra a dotata di tapparella esterna ambedue con comando elettrico.

## PORTONCINI DI ACCESSO – ACCESSI AGLI IMMOBILI

Saranno del tipo blindato a protezione antintrusione Classe3 (ENV 1627-1) ad un'anta, fonoassorbenti, isolato termicamente completi di spioncino (occhiomagico), serratura ad alta sicurezza, finitura laminata liscia internamente e pantografata adatta all'inserimento in un edificio ex colonico esternamente, con colore come da progetto o com indicato dalla D.L., con kit accessori bronzati. Soglia mobile, limitatore di apertura, serratura blindata con azionamento elettronico tipo FIAM X1R o equivalenti, con cilindro ad alta sicurezza a profilo speciale e controtelaio in acciaio elettro zincato.

Il portoncino, o gli accessi in genere, saranno completati da uno scanner di impronte digitali tipo EMC .Reinvent ®, dotato di controllo crittografato di sicurezza, e scheda configurazione domotica a 4 canali, batteria tampone, mascherina esterna tipo 503 con finitura metallescente.

## PORTE INTERNE

Saranno realizzate in legno Tamburato, del tipo con telaio e coprifili a toppa in mdf con finitura laminata in legno a 45°; anta tamburata a nido d'ape con finitura in laminato in PVC colore noce o bianco o rovere sbiancato secondo cartella colori messa a disposizione dall'impresa esecutrice; guarnizione di battuta in gomma fornita di serie, completa di serratura Patent e cerniere tipo Anuba, ferramenta in acciaio, maniglie in acciaio.

### 3) Infissi speciali

a) - sportelli o affini per nicchie e armadi a muro da definirsi in sede di esecuzione (contatori, armadi a muro, pompe di calore, ecc.)

Tutti i contatori delle utenze (gas, Enel, Telecom, Acquedotto) saranno in nicchia, dotati di sportello come indicato nei disegni esecutivi. Gli sportelli del gas e dell'acquedotto saranno in lamiera zincata e verniciata come indicato negli artt. 29B e 45B, mentre quelli dei contatori Enel saranno in

pino di svezia, completi di telaio e controtelaio, e verniciati come descritto al successivo art. 45B. Tutti gli sportelli saranno dotati di chiave tipo Yale.

Le caratteristiche degli infissi, la loro planarità, tenuta e corrispondenza alle prescrizioni di progetto, dovranno essere controllate dalla D.L. in contraddittorio con l'impresa, dopo la posa in opera e all'atto della consegna degli alloggi.

### **ART. 32B RINGHIERE, RECINZIONI, CANCELLI E OPERE IN FERRO IN GENERE**

Il progetto prevede:

- a)** Ringhiere esterne su muretto di recinzione zona accesso carrabile e pedonale
- b)** Ringhiere interne per vani scala privati o soppalchi.
- c)** Recinzione fra i resedi.
- d)** Cancelli di accesso pedonali.
- e)** Cancelli di accesso carrabili.

**a)** Le ringhiere esterne saranno realizzate in struttura metallica, altezza 100,00cm, del tipo rotondo con pallina o lancetta all'estremità superiore messa in opera lungo il perimetro dell'accesso carrabile e pedonale da Via San Martino, zingata, verniciata con una mano di aggrappante, con due mani di antiruggine e due mani di vernice. Colore su indicazione della D.L.

**b)** Le ringhiere interne saranno quelle a corredo del soppalco dell'appartamento 11 o delle scale dei terratetto ove non sia presente la muratura. Per le scale condominiali è previsto il mancorrente.

**c)** La recinzione fra i resedi sarà realizzata con paletti plastificati e rete plastificata a maglia sciolta o elettrosaldata, di 150,00cm di altezza. I paletti saranno affogati in un piccolo plinto in c.l.s. armato. La recinzione sarà corredata da siepe sempreverde di crategus.

**d)** Il cancello che consente l'accesso ai percorsi pedonali avrà la stessa tipologia della ringhiera, lo stesso sarà sostenuto da appositi ritti sempre in acciaio, avrà la parte inferiore opaca ed una altezza di cm.180,00.

**e)** Il cancello che consente l'accesso al terratetto 13, avrà la stessa tipologia di quello esistente ed il disegno previsto sul progetto, lo stesso sarà ancorato alla muratura esistente tramite apposite cerniere. L' altezza sarà quella del vao in cui troverà alloggio.

**f)** Il cancello che consente l'accesso carrabile da Via San Martino, avrà la stesse caratteristiche di quello esistente su Via Mamoli, lo stesso sarà sostenuto da appositi ritti sempre in acciaio debitamente dimensionati.

**g)** Il cancello che consente l'accesso carrabile da Via Mammoli, manterrà le stesse caratteristiche, e possibilmente verrà restaurato e riutilizzato.

Tutte le opere in ferro dovranno essere zincate, trattate con una mano di aggrappante e verniciate con due mani di antiruggine e due di vernicie il cui colore sarà scelto dalla D.L.

Ogni onere compreso per rendere il lavoro finito a perfetta regola d'arte

### **ART. 33B DAVANZALI E RIQUADRATURE**

Tutte le finestre saranno riquadrate con semplice intonaco. La pendenza verso l'esterno del davanzale (acquatura) non potrà essere inferiore all'1%. Esso non dovrà sporgere rispetto alle mazzette della finestra.

La larghezza della riquadratura dipenderà dallo spessore della muratura e dalla installazione dei vari infissi, frangisole, ecc.

I parapetti delle finestre dovranno mantenere l'altezza attuale dal pavimento, salvo quelle per cui è stato previsto un ampliamento. Quando la suddetta altezza non dovesse raggiungere 1,00 m sul davanzale verrà posto, a quella altezza apposito traverso in acciaio, a sua volta trattato come tutte le parti in ferro di cui al punto precedente.

Tutte le aperture, come previsto nel progetto, verranno riquadrate esternamente con apposite liste in resina o polvere di pietra serena da incollare sull'intonaco

Ogni onere compreso per rendere il lavoro finito a perfetta regola d'arte

#### **ART. 34B**

### **S O G L I E E RIQUADRATURE**

Porte e portoncini saranno corredate da soglie in colombino, trattato con prodotti antimacchia. Il resto dell'imbotte sarà rifinito come le finestre al punto precedente.

Ogni onere compreso per rendere il lavoro finito a perfetta regola d'arte

#### **ART. 35B**

### **CIMASE, COLLARI E COPRIGIUNTI**

Su tutti i manufatti verticali, nessuno escluso, (bocche di areazione, muri di coronamento, manufatti per i contatori ENEL, Gas e acqua, bordi di fioriere, muretti di recinzione, contenitori delle pompe di calore, ecc.) ed, in generale, ovunque questi presentino la superficie superiore esposta all'acqua, dovrà essere prevista una adeguata cimasa in pietra di colombino.. Detta cimasa sarà posata sul manufatto opportunamente predisposto, mediante collante adeguato e, ove necessario, dovrà essere provvista di adeguate zancature.

In corrispondenza di cambi di direzione la cimasa dovrà essere tagliata a quartabuono. Il collante avrà anche la funzione di sigillante per i giunti.

Sulla copertura, in corrispondenza di canne di ventilazione, scarichi, canne fumarie, torrini ecc., saranno adottati adeguati collari di lamiera di rame di 8/10 ovvero di altro idoneo materiale, esclusione fatta per la lamiera zincata. I collari dovranno essere ben fissati e sigillati con pasta siliconica.

I camini di sfiati e similari saranno eseguiti appositamente su disegno della D.L. e decisamente non potranno essere di quelli prefabbricati ma dovranno rispondere alle caratteristiche architettoniche dell'edificio

#### **ART. 36B**

### **CASSETTE PER LA POSTA**

Dovrà essere fornita e posta in opera una cassetta per la corrispondenza per ogni alloggio. La posizione e le dimensioni verranno concordate con la D.L.

Sullo sportello di ogni cassetta dovrà esservi una targhetta in plastica portanumero e portanome.

#### **ART. 37B**

### **NUMERI CIVICI**

L'Appaltatore dovrà fornire e porre in opera i numeri civici da apporre all'ingresso condominiale e provvederà ad individuare gli interni con gli identificativi che fornirà il Comune. Questi identificativi, lettere o numeri, saranno in bronzo, di adeguata dimensione e posti all'ingresso di ogni unità immobiliare; .

## **ART. 38B TINTEGGIATURE**

Tutte le parti esterne del fabbricato, saranno tinteggiate con tre mani di tinteggiatura traspirante ai silicati , così come già descritto precedentemente. I colori sono quelli individuati sulle tavole di progetto

Tutti i vani e l'interno di tutti i quartieri, saranno tinteggiati con due mani di tempera fine e una di ritocco, di colore bianco.

## **ART. 39B VERNICIATURA DI OPERE IN LEGNO E FERRO**

### **A) Opere in legno**

Saranno verniciate con una mano di fondo e due di smalto semi-lucido, colore a scelta della D.L. salvo diverse indicazioni di cui al precedente Art. 29B.

### **B) Opere in ferro**

Ringhiere, cancelli, sportelli esterni e, comunque, tutte le opere in ferro esterne, saranno zincate e verniciate con una mano di aggrappante, due mani di antiruggine e due di smalto da esterni, colore a scelta della D.L.

## **ART. 40B IMPIANTO DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE E DI LAVAGGIO**

**A)** Fornitura e posa in opera di canali di gronda, in rame, sviluppo 33 cm., compreso ganci, raccordi e quanto altro necessario compreso ponteggi per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, sia per l'edificio principale che per i garages.

**B)** Fornitura e posa in opera di calate in rame, diametro 100,00 compreso accessori compreso ponteggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte sia per l'edificio principale che per i garages come previsto negli elaborati grafici.

**C)** Tutti i discendenti in rame (Ø 100) confluiranno in pozzetti ispezionabili delle dimensioni di 50 X 50 cm., collocati il più vicino possibile al piede del pluviale.

**D)** La rete orizzontale prima e dopo il pozzetto sino al collettore misto sarà costituita da tubo in PVC tipo pesante a sezione circolare, del diametro di 200, che dovrà essere opportunamente rinfiancato in caso di interramento. L'uscita e l'entrata dal pozzetto al piede saranno dotati di curva a pescare per evitare il ritorno di odori dal collettore.

**E)** L'acqua dei percorsi condominiali carrabili sarà, come da disegno, raccolta in pozzetti in materiale polietilenico ovvero in pozzetti prefabbricati diaframmati, con doppio lapidino, o da griglie prefabbricate della lunghezza, dimensioni e posizioni indicata nei disegni. La rete orizzontale per lo

smaltimento delle acque degli spazi aperti pavimentati sarà in PVC tipo pesante F 150, rinfiancato come prima descritto.

**F)** Il collettore che raccoglie anche altri tipi di acque sarà ancora in PVC tipo pesante rinfiancato, del diametro indicato nei disegni sino all'imbocco con i pozzettoni finali di raccolta .

**G)** Le acque meteoriche e di drenaggio confluiranno in un pozzetto d'incrocio. Ogni qualvolta si debba ricorrere ad innesti ovvero a cambi di direzione orizzontali, si dovrà porre in opera un pozzetto di ispezione 50 X 50 con doppio chiusino inodore, raccordo con pezzo speciale dotato di tappo di ispezione.

Tutti i percorsi carrabili esterni saranno dotati di impianto di raccolta delle acque meteoriche composto da:

- un pozzetto di raccolta ogni 15 m. dotato di chiusino in ghisa a caditoia, nei percorsi orizzontali. Tale chiusino sarà posto lungo la zanella.

Le suddette acque meteoriche, non potranno confluire direttamente nella fognatura, ma dovranno

essere raccolte precedentemente in una cisterna definita "raccolta di prima pioggia" il cui troppo pieno dovrà essere collegato alla fognatura comunale. (vedi tavola di progetto relativa allo smaltimento)

La cisterna di raccolta delle acque di prima pioggia dovrà a sua volta, essere aperta sul fondo. In caso di terreno argilloso dovrà essere previsto un apposito drenaggio fino alla profondità necessaria a drenare l'acqua al terreno. Ogni onere compreso per rendere il lavoro finito a perfetta regola d'arte

#### **ART. 41B IMPIANTO SMALTIMENTO DELLE ACQUE NERE**

L'impianto comprende i seguenti elementi:

**A)** La colonna discendente sarà in polietilene rigido (P.eh) F 100 o similare e sarà prolungata superiormente sino a 100 cm. oltre il piano di gronda mentre inferiormente sarà avviata senza alcun pozzetto intermedio alla camera nera della fossa biologica.

La posa della colonna nel tratto verticale, dovrà prevedere due ancoraggi intermedi oltre a quelli di piano. I fissaggi saranno costituiti da collari dello stesso materiale con l'interposizione di nastro protettivo e appositi supporti nel caso di ancoraggio alle solette.

**B)** I tratti orizzontali avranno pendenza non inferiore al 2%, interrati e rinfiancati con cls magro, l'uscita della fossa biologica sarà realizzata in PVC F 200 e dopo breve tratto sarà immessa nel pozzettone di confluenza dei collettori misti.

**C)** Le fosse biologiche saranno bicamerali, del tipo prefabbricato, fondate come all'Art. 7B e opportunamente rinfiancate in modo da garantirne la tenuta. Dovranno essere, inoltre, dotate di due lapidi doppie ogni camera: una grande per la pulizia ed una piccola per l'ispezione delle braghe (selle). Al livello superiore della fossa biologica (al di sopra del pelo dei liquami) sarà posto in opera un bypass che collegherà le camere della fossa tra di loro, onde evitare pressioni differenziali; dalla camera nera della fossa partirà (sempre al di sopra del pelo dei liquami) la tubazione per la ventilazione della fossa stessa. Detta tubazione, in polietilene rigido (P.eh), correrà orizzontalmente e verticalmente parallela a quella delle acque nere e sarà impiegata anche come canna autonoma di ventilazione.

Sarà fissata allo stesso modo della colonna delle acque nere e dovrà sfociare, con un diametro di F 60, al di sopra delle coperture.

Le colonne di ventilazione non segnate nel progetto si intendono affiancate a quelle delle acque nere e saponose.

L'A. dovrà poi collegare tutti i pozzettoni di confluenza con la fognatura comunale, con tubazione in PVC F 200, rinfiata come all'Art. 7B.

I vasi dei servizi posti al piano terreno avranno canalizzazioni di scarico e di areazione separati da quella dei vasi dei piani superiori non essendo ammesso che i vasi del P.T. abbiano scarichi o areazioni in comune con i piani superiori.

Qualora i tratti orizzontali debbano seguire un percorso molto tortuoso o di lunghezza eccessiva prima dell'arrivo in f.b. si dovrà dotare la tubazione di tappi di ispezione. Tali tappi saranno contenuti, nel caso di tubazione interrata, in pozzetti 50 x 50. La tubazione sarà comunque continua, senza aumenti di sezione né interruzioni prima della f.b.

Tutti gli arrivi e le uscite delle f. b. saranno dotati di curve "a pescare" o "braga" e le colonne di scarico saranno dotate di pezzo speciale a T con tappo di ispezione in modo da facilitare interventi manutentivi.

## **ART. 42B** **IMPIANTO DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE SAPONOSE**

L'impianto comprende i seguenti elementi:

**A)** Tutte le tubazioni di scarico dal collegamento con i singoli sifoni sino alla colonna discendente saranno in polietilene rigido (P.eh) F 50 o similare, sia per vasche che per docce, bidet, lavabi, lavandini. e pilozzi (ove previsti). Lo scarico di lavapanni e lavastoviglie (da prevedersi in ogni alloggio) sarà provvisto di sifone autonomo da cui proseguirà direttamente alla colonna discendente.

**B)** La colonna discendente dovrà essere realizzata in modo analogo a quella per le acque nere, fermo restando che all'uscita del tratto orizzontale del fabbricato, sarà immessa in un pozzetto di adeguata capacità, autonomo, munito di doppio lapidino inodoro e due curve sifonate (pozzetto degrassatore)

Dal pozzetto degrassatore dovrà partire una tubazione F 80 di ventilazione che dovrà proseguire, automaticamente, fino in copertura.

Il collegamento con i collettori misti dovrà essere eseguito come per le acque meteoriche ma con tubo in PVC F 125.

Anche i tratti orizzontali delle acque saponose dovranno essere dotati di pezzi speciali con tappo di ispezione a vite.

Tutti i percorsi degli scarichi, sia saponosi che neri, dal piede della colonna discendente all'immissione in fogna, dovranno essere autorizzati dalla D.L. prima della loro realizzazione previa nota sul giornale dei lavori in carenza della quale **NON** si intendono approvati e l'A. se ne assume la piena e totale responsabilità.

## **ART. 43B** **IMPIANTO IDRAULICO SANITARIO**

L'impianto comprende :

**A)** Impianto di scarico delle acque reflue (schematura) dagli apparecchi di utilizzo alle colonne di scarico.

**B)** Impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda.

L'impianto di cui al precedente punto A) sarà realizzato così come indicato nell'Art. 47B punto 1.

### **Impianto di distribuzione.**

L'impianto di distribuzione dell'acqua calda e fredda sarà suddiviso nelle seguenti reti indipendenti tra loro.

Ogni alloggio sarà dotato di rete di adduzione dell'acqua potabile agli alloggi;

Ogni unità abitativa sarà dotata di contatore, da installarsi dall'Ente fornitore dell'acqua nella posizione che sarà da questo indicata, dovrà essere previsto un rubinetto d'intercettazione che consenta di isolare, dalla rete esterna di alimentazione, l'insieme delle condutture delle suindicate reti nonché il contatore medesimo.

Tutti i tubi delle condutture delle reti di cui al precedente punto dovranno essere di acciaio zincato senza saldatura- (se incassati nelle murature, in getti di calcestruzzo ecc.) e in acciaio zincato jutato e catramato (se interrati).

Le condutture di distribuzione dell'acqua calda debbono essere provviste, ovunque occorra, di giunti di dilatazione.

Tutte le tubazioni in acciaio inserite entro murature, calcestruzzo etc. dovranno essere adeguatamente protette con nastro anticorrosivo.

Le tubazioni potranno anche essere realizzate in altro materiale che dia le stesse garanzie salvo essere approvate dalla D.L. Per consentire ciò l'impresa fornirà adeguata documentazione, schede tecniche e relative certificazioni

Gli scarichi saranno realizzati in polietilene rigido (P.eh) o similare.

### **Raccordi e congiunzioni.**

I pezzi di raccordo dei tubi in acciaio come T, croci, braghe, gomiti, manicotti, ecc. dovranno essere di ghisa malleabile filettati a vite e con i bordi rinforzati; nel caso in cui i tubi delle condutture siano zincati dovranno esserlo anche i pezzi speciali suddetti; tutte le congiunzioni, sia dei tubi che raccordi fra loro, come dei tubi per gli apparecchi, prese ecc., di qualsiasi genere, devono essere eseguite in modo da non dar luogo a perdite tanto per l'uso quanto per il variare della temperatura.

### **Fissaggio.**

Tutte le condutture, ad eccezione di quelle interrate, devono essere fissate con convenienti organi come staffe, mensole, cravatte, grappe, ecc., in numero tale da garantire il loro perfetto fissaggio alle strutture che le debbono reggere. Questi organi di fissaggio devono essere di ferro zincato o catramato.

Gli organi di fissaggio che abbracciano le condutture devono essere in due pezzi, facilmente smontabili, così da permettere la rapida rimozione delle condutture stesse e l'introduzione di collari antivibrazioni.

### **Isolamento termico.**

Le condutture della rete per l'acqua calda, ovunque occorra, devono essere accuratamente rivestite con idoneo materiale isolante termico in modo da mantenere l'acqua alla rispettiva temperatura di regime, e il rivestimento, dove sia necessario, deve essere esternamente protetto dalle azioni meccaniche e dalle umidità. Il rivestimento stesso, si deve applicare prima del rivestimento di protezione dagli agenti esterni di cui al seguente capoverso del presente articolo, se le condutture sono interrate, o prima della verniciatura se le condutture sono in cunicolo o in vista.

### Protezione esterna.

I tubi e i raccordi degli organi di fissaggio delle condutture, devono avere la loro superficie convenientemente protetta dalle azioni esterne in relazione alla posizione e ai materiali di cui gli stessi sono costituiti.

### Messa "a terra".

Tutte le tubazioni metalliche dovranno essere ponticellate e messe a terra

### Apparecchi igienico-sanitari.

#### BAGNO PRIMARIO

##### Sanitari

I sanitari per il bagno **Primario** installati saranno del tipo sospesi se posizionati su murature perimetrali o a terra con scarico a parete se posizionati su tramezzo quindi a descrizione della D.I., indicativamente le marche installate saranno dell'azienda **Ideal Standard**, Serie **CONNECT AIR** o equiparabili di altre marche primarie, nel colore bianco provvisti di cassetta incassata di risciacquo stile gerebit o similare.

Ogni bagno primario sarà dotato di: lavabo, vaso di cacciata, bidet e doccia .

##### MISCELATORI

Per Il bagno **primario** sarà installata la Top gamma dell'azienda **Gessi** serie **ISPA** con rubinetteria e miscelatori monocomando ad incasso e impianto non a vista. Per la doccia, soffione a getto quadro con un getto d'acqua da 3 millimetri

#### BAGNO SECONDARIO

##### ASTA DOCCIA E TERMOARREDO

Sarà installata asta doccia saliscendi dell'azienda Newform modello Ergo Q .

I sanitari per il bagno **secondario** installati saranno del tipo sospesi se posizionati su murature perimetrali o a terra con scarico a parete se posizionati su tramezzo quindi a descrizione della D.I., indicativamente l'azienda sarà la **GLOBO**, Serie **ARIANNA** o equiparabili di altre marche primarie, nel colore bianco provvisti di cassetta incassata di risciacquo stile gerebit o similare.

##### MISCELATORI

Per Il bagno **secondario** sarà installata rubinetteria con miscelatori monocomando in ottone cromato, marca **Newform** modelli **ERGO Q**

##### BAGNO PRIMARIO E SECONDARIO Piatto doccia

Sarà installato sia nel bagno primario che secondario piatto doccia ultra slim marca **GLOBO** modello **DOCCERESIA** o similare nei formati cm 70x70 o 80x80 o 70x90 a seconda delle dimensioni del bagno (box doccia esclusi). Il doppio della superficie sottostante il piatto

doccia dovrà essere adeguatamente impermeabilizzata con doppia guaina in elastomeri vinilici ed i bordi risvoltati in modo da contenere eventuali sversamenti di acqua, Il piano delle docce dovrà essere collocato sul piano del pavimento, provvisto di piletta di scarico e griglia.

Accessori da bagno quali porta sapone, porta carta, maniglione ecc. non sono previsti

### **Caratteristiche generali.**

Ogni apparecchio dovrà essere provvisto di:

**a)** tubi di collegamento con la condotta di adduzione e di scarico provvisti di borchie, rosoni a muro e a pavimento. e di ogni altro accessorio comunque necessario.

**b)** sifone, di facile ispezione, in ottone cromato. (e escluso il sifone nelle sole docce).

Tutte le parti metalliche in vista dovranno essere di ottone pesante cromato.

### **Lavastoviglie e lavapanni.**

Nella posizione che sarà indicata alla I.A. sarà eseguito un attacco sifonato alla tubazione di scarico, nonché sarà posto in opera un rubinetto di adduzione dell'acqua fredda per lavastoviglie e lavapanni.

### **Pilozzo.**

Ogni alloggio sarà dotato di pilozzo, attacco acqua calda e fredda, miscelatore e scarico sifonato. Il tipo sarà quello scelto e posizionato nel vano lavanderia o in altro luogo su richiesta della D.L.

### **Rubinetto per lavaggio e irrigazione.**

Ogni alloggio dotato di resede/giardino, sarà dotato di rubinetto esterno. L'approvvigionamento idrico riguarderà la sola acqua fredda. La posizione sarà quella indicata nel progetto o dalla D.L.

### **Contatori.**

I contatori saranno quelli installati dall'azienda di erogazione.

**ART. 44B  
IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE DEL GAS  
Non Previsto**

**ART. 45B**  
**IMPIANTO DI VENTILAZIONE FORZATA,**  
**CONDOTTI DI FUMO, TORRINI ECC.**

L'impianto comprende i seguenti elementi:

- A)** Tutte le cucine saranno dotate di canna per esalazione dei fumi; le canne fumarie saranno indipendenti per ogni cucina; in quest'ultimo caso è ammesso l'uso di tubazioni in PVC F 100 serie pesante. Le stese dovranno essere adeguatamente coibentate per quanto concerne l'inquinamento acustico e dotate di apposita apparecchiatura per evitare le dispersioni termiche
- B)** Tutti i bagni privi di finestre saranno dotati di impianto di aspirazione forzata costituito da elettroventilatore centrifugo adeguatamente da dimensionare e da una tubazione in PVC F 100 indipendente per ogni bagno; l'aspiratore sarà comandato dall'interruttore luce principale e sarà dotato di congegno a tempo che lo disinserisca 5 minuti dopo lo spegnimento della luce. L'impresa dovrà fornire apposita scheda tecnica a dimostrazione di quanto previsto, prima dell'installazione dell'apparecchiatura. Le stese dovranno essere adeguatamente coibentate per quanto concerne l'inquinamento acustico e dotate di apposita apparecchiatura per evitare le dispersioni termiche
- C)** Tutte le canne fumarie saranno dotate di appositi comignoli disegnati dalla D.L. e compatibili con il tipo di fabbricato; tutti i gruppi di tubazioni di ventilazione e areazione di qualunque natura, come anche i tubi singoli saranno anch'essi contenuti in analoghi torrini il cui disegno sarà fornito dalla D.L.. Nel caso di tubazioni separate confluenti in un torrino comune, queste dovranno essere prolungate fino al livello delle alettature e separate mediante la posa in opera di lamierini.
- D)** Tutte le nicchie e i manufatti contenenti misuratori per acqua calda, fredda e gas, saranno ventilati tramite una serie di fori o di alettature nello sportello.

**ART. 46B**  
**IMPIANTO ELETTRICO, VIDEO-CITOFONICO**  
**TELEVISIVO E TELECOM**

L'impianto elettrico comprende tutte le opere e le forniture di seguito elencate. Esso sarà eseguito tenendo rigorosamente conto di tutte le vigenti Norme in materia.

**IMPIANTI ELETTRICI E DOTAZIONI TECNOLOGICHE**

**Impianti elettrici a bassa emissione elettromagnetica**

Gli impianti elettrici saranno realizzati nel tipo a **"Stella"**, per ridurre la formazione di Inquinamento Elettromagnetico di fondo prodotto da correnti induttive, normalmente presente in impianti tradizionali

**DOTAZIONI ELETTRICHE**

**Gli impianti elettrici di tutte le unità verranno realizzati secondo quanto indicato nelle dotazioni del livello 1 riferito alla norma CEI EN 64-8 Parte 3 "Ambienti residenziali - Prestazioni dell'impianto"** che fornisce indicazioni per realizzare impianti elettrici residenziali con più elevati standard di sicurezza e prescrive inoltre quali caratteristiche specifiche devono essere introdotte in fatto di prestazioni, risparmio energetico e comfort abitativo, garantendo una maggiore dotazione di componenti in base alla superficie dell'abitazione.

**Videocitofono e campanelli** ogni appartamento sarà corredato di videocitofono. L'impianto generale citofonico e campanelli è costituito da un citofono su muretto di recinzione esterna, e pulsantiera per ingresso scala. Verrà installata inoltre per ogni unità indipendente al piano terra pulsantiera per esterno, dove possibile

*Tutti i frutti a vista e gli apparecchi saranno del tipo da incasso BTicino serie **AXOLUTE***

**L'impianto per la ricezione televisiva** con antenna centralizzata e Parabola sarà realizzato con cavi coassiali schermati e idonei alla ricezione del primo, secondo e terzo canale RAI e delle TV SAT private con centralina idonea per il numero degli appartamenti di progetto.

*Gli edifici saranno inoltre dotati di impianto apri-porta elettrico, impianto di chiamata, di segnalazione o di conversazione, tastiera di chiamata e all' ingresso, completato dall' installazione di videocitofono tipo lithos (o equivalenti).*

#### **Predisposizione allarme perimetrale**

Per ogni unità sarà fornita la sola predisposizione dei corrugati (fili esclusi) per antifurto di tipo perimetrale (escluso) da fornirsi separatamente come optional.

## IMPIANTO VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

Impianto che permette di avere sempre il ricambio di aria pulita ed al giusto grado di umidità in casa.

L'intervento prevede l'installazione di sistemi canalizzati per l'aspirazione e immissione di aria, con ripresa di aria esterna per relativo ricambio, deumidificazione in fase estiva e integrazione potenza sensibile in riscaldamento e raffrescamento.

La peculiarità della ventilazione meccanica controllata elettronicamente, canalizzata, ha lo scopo di estrarre l'aria insalubre dall'interno dell'abitazione espellendola all'esterno prelevando ed immettendo aria pulita, prelevata dall'esterno, debitamente climatizzata.

Il dispositivo canalizzato permette quindi il ricircolo dell'aria all'interno dei singoli ambienti, eliminando e prevenendo i problemi di condensa e muffe.

### Gli impianti sono:

- Impianto di illuminazione di spazi collettivi e/o condominiali, sia esterni che interni; (completi di corpi illuminanti)
- Impianto di illuminazione per i vani scale; (completi di corpi illuminanti)
- Impianto di illuminazione e riscaldamento e raffrescamento per i singoli appartamenti, comprese le loro pertinenze esterne (le pertinenze esterne quali terrazze, completi di apparecchi illuminanti)

Gli impianti di energia elettrica esterni ai fabbricati, negli attraversamenti dei marciapiedi, percorsi pedonali e piazzali, saranno eseguiti con cavi sotto guaina in tubazioni di PVC F 100, con pozzetti di ispezione e di collegamento interrati; gli impianti posti all'interno del fabbricato saranno sotto intonaco in traccia, completamente sfilabili, con conduttori in filo di rame protetti da materie plastiche, delle sezioni necessarie al carico di ogni singolo apparecchio e saranno alloggiati entro tubi p,v,c, del tipo corrugato flessibile; tutte le apparecchiature saranno da incasso della BITICINO serie AXOLUTE. E' prescritta l'installazione di una rete di terra per ogni alloggio;

### INDICATIVAMENTE:

Ogni portoncino, portafinestra, o porta di servizio esterna sarà dotata di apposito punto luce.  
n° 2 prese stagne da 10A per ogni giardino ad uso esclusivo. I corpi illuminanti saranno per tutti quelli della ditta Guzzini, tipologia "Comfort" o similare, avente comunque le stesse caratteristiche. I punti luce saranno comandabili con interruttori posti all'interno dei rispettivi appartamenti.

L'impianto di illuminazione della parte attrezzata a verde condominiale e viabilità sarà dotato di crepuscolare sarà formato da n°..... punti luce completi di corpi illuminanti, incassati nella pavimentazione come indicato nel progetto dell'impianto elettrico allegato.

### INDICATIVAMENTE:

L'impianto di illuminazione di ogni alloggio dovrà essere realizzato come descritto di seguito:

n° 1 quadretto di distribuzione completo di tre interruttori automatici magnetotermici oltre ad un interruttore differenziale per i vari circuiti e di trasformatore a suoneria per i campanelli esterni;

n° 1 punto luce a deviazione per l'ingresso (ove esista) e per ogni disimpegno.

n° 1 punto luce a deviazione con intermedio (comandabile anche dalle due parti del letto) in ogni camera.

n° 2 punti luce con doppio interruttore in ogni soggiorno:

n° 1 punto luce con doppio interruttore in ogni cucina al centro soffitto.

n° 1 punto luce ad interruttore semplice su basetta sotto ogni cappa di cucina.

n° 1 punto luce ad interruzione semplice sopra ogni lavabo.

n° 1 punto luce ad interruzione semplice in ogni bagno al centro soffitto.

n° 1 punto luce ogni 7ml. di vialetto del giardino (frontale e tergale)

n° 3 prese di corrente (10A) in ogni soggiorno. n° 3 prese di corrente (10A) in ogni camera a due letti.  
n° 2 prese di corrente (10A) in ogni camera ad un letto.  
n° 2 prese di corrente (10A) in ogni cucina.  
n° 1 presa di corrente (10A) presso ogni lavabo (alt. m. 1,40).  
n° 3 prese di corrente (16A) più una presa interbloccata con interruttore in cucina.  
n° 2 prese di corrente (16A) in soggiorno.  
n° 1 presa di corrente (16A) interbloccata con interruttore dove è stata localizzata la lavapanni.  
n° 1 presa di corrente (16A) in ogni camera  
I punti luce dei locali e spazi comuni dovranno, ovviamente, essere completi in ogni loro parte.

### **Impianto di campanelli e portiere elettrico.**

Ogni alloggio dovrà essere dotato di campanello esterno comprendente un pulsante con targhetta porta-nome inseriti su quadretto in metallo del tipo che verrà indicato dalla D.L., posto in corrispondenza di un apposito supporto in prossimità dell' ingresso, con suoneria a cicala o similare e trasformatore inseriti nel quadretto dell'impianto elettrico.

Inoltre tale impianto dovrà essere dotato di pulsante apriporta per la serratura elettrica del cancello d'ingresso;

Ogni alloggio dovrà avere l'impianto di portiere elettrico. Tale impianto dovrà comprendere un videocitofono posto all'ingresso dell'alloggio e collegato alla telecamera ed alla pulsantiera posta all'ingresso esterno; in detta pulsantiera dovrà essere inserito il necessario microfono ed altoparlante oltre alla telecamera di ripresa ed ad ogni altro accessorio.

In tutti gli impianti le posizioni delle prese, dei punti luce, degli interruttori deviatori, quadri, ecc. sarà indicata nei disegni esecutivi che dovranno essere sottoposti all'approvazione della D.L. e perfezionata da disposizioni della D.L.

### **Impianto della televisione.**

Sarà messo in opera un impianto TV centralizzato per la ricezione del primo, secondo e terzo canale nazionale nonché dei canali privati. nonché di antenna parabolica centralizzata per la ricezione dei canali satellitari.

Tali impianti saranno completi di antenna posta sopra alla copertura con pali e tiranti di sostegno e completi del centralino amplificatore marca SIEMENS - PHILIPS o similari; gli impianti dovranno altresì essere completi di cavo di discesa (colonna montante) con tubazione protettiva incassata, con scatole di derivazione e collegamenti per ottenere n° 2 prese per ogni appartamento, incluso ogni altro accessorio ed opere murarie per renderlo perfettamente funzionante. Le centraline dovranno essere localizzate al coperto, in una apposita area condominiale..

Tutti gli impianti dovranno essere completi di ogni loro accessorio ed onere murario e resi perfettamente funzionanti.

### **Impianto telefonico.**

Ogni unità immobiliare dovrà essere munita di impianto del telefono con tre prese per alloggio.

La posizione della presa in ciascun alloggio sarà indicata dalla D.L.

L'impianto di canalizzazione e preparazione interna dovrà essere eseguita con l'osservanza di tutte le norme e prescrizioni comunicate dalla TELECOM, compreso piccole canalizzazioni esterne al fabbricato interrate complete di tubazioni e pozzetti, il tutto secondo le disposizione della Soc. dei telefoni.

## IMPIANTI ELETTRICI A CONTROLLO DOMOTICO

L'impianto DOMOTICO installato sarà, quello della **MYHOME della Bticino** e sarà dotato di centralina domotica di base con funzioni pre-configurate che a seconda delle esigenze dei progettisti, potrà essere insindacabilmente configurata in modi diversi:

L'utente dall'applicazione dedicata potrà monitorare la temperatura interna della casa ed eventualmente i consumi. Controllo di: accensioni luci soggiorno, monitoraggio\* remoto attraverso telecamera installata in soggiorno ad inquadrare la porta di ingresso (\* per questa funzione è necessario un adsl con IP statico ESCLUSA).

Nota: Per entrambe le soluzioni è possibile implementare controlli e funzioni aggiuntive (escluse), dietro preventivazione dedicata, per arrivare a controllare ogni singolo accessorio della casa, dal sistema di allarme (escluso) al frigorifero (escluso).

### Impianto di illuminazione esterno

Le aree a comune saranno illuminate mediante impianto interrato completo di punti luce tipo lampioni con lampade a led, con circuito comandato da crepuscolare, secondo progetto in fase di allestimento. Gli apparecchi previsti sono della ditta Guzzini, tipologia "iWay" versione con diametro 90 mm, h= 1043 mm o similare posizionati ad interasse di 9,00 m. (vedi scheda tecnica) L'interasse è valido per il prodotto indicato, l'utilizzazione di altri prodotti comporterà la verifica di interassi eventualmente diversi.

Sono esclusi tutti gli oneri per la stipula dei contratti per gli allacciamenti nei singoli appartamenti.

**OGNI UNITA' IMMOBILIARE VERRA' APPROVVIGIONATA DI 1,2 / 1,5 KW PRODOTTI DA ENERGIE RINNOVABILI TRAMITE PANNELLI FOTOVOLTAICI POSTI SULLA TETTOIA A COPERTURA DEI POSTI AUTO.** Progetto e voci di capitolato a carico della ditta fornitrice

### ART. 47B

#### **IMPIANTO DI RISCALDAMENTO, RAFFRESCAMENTO E PRODUZIONE ACQUA CALDA**

Impianto centralizzato per gli appartamenti: 7, 8, 10, 11 costituito da pompa di calore per la climatizzazione estate/inverno e produzione ACS, con tecnologia inverter, e distribuzione del tipo radiante a pavimento.

Impianto singolo per tutte le altre unità immobiliari costituito, per ciascuna unità immobiliare, da pompa di calore per la climatizzazione estate/inverno e produzione ACS, con tecnologia inverter, e distribuzione del tipo radiante a pavimento.

Si rimanda comunque al progetto esecutivo in fase di definizione. Di seguito l'indicazione delle macchine da utilizzare.

Pompe di calore Gamma AURA DC con tecnologia total Inverter in pieno rispetto della normativa **UNI EN 14511:2004** in termini di efficienza energetica.

Le unità AURA, progettate per operare con qualsiasi impianto di climatizzazione radiante (pavimento, parete, soffitto, ecc.) e con impianti di trattamento a tutt'aria e misti, sono ideali sia per il riscaldamento e per il raffrescamento con sistemi radianti ad alta inerzia termica o con i più tradizionali sistemi a fan coils o radiatori opportunamente dimensionati per lavorare a bassa temperatura. Tutti i modelli sono in grado di produrre acqua calda per **uso domestico sanitario ACS**, attraverso la deviazione del calore tramite una semplice valvola a 3vie disponibile come accessorio o con il sistema più evoluto che sfrutta il calore prodotto dal lavoro stesso del compressore attraverso un sofisticato sistema di **recupero denominato "MAGIS"**.

Il compressore, funzionante con refrigerante r410A, di tipo modulante con motore brushless a magneti permanenti controllato da un Driver Elettronico DC permette di linearizzare al massimo la curva di carico e quindi di mantenere costante la temperatura in mandata ai circuiti idronici

La pompa di calore acqua/acqua serie AURA INVERTER è disponibile nelle seguenti versioni impiantistiche

ST: - Versione Solo Caldo

R: - Versione Reversibile

RM: - Versione reversibile su circuito frigorifero lato gas completa di circuito di recupero calore per produzione ACS

GEMINA TOWER è una pompa di calore a ciclo reversibile per il riscaldamento invernale, la produzione di acqua calda sanitaria e la climatizzazione estiva. Per l'azionamento ed il controllo di velocità del compressore e del ventilatore esterno viene adottata la tecnologia INVERTER DC con motore a magneti permanenti ad alta efficienza, regolato in potenza e frequenza mediante un dispositivo elettronico appositamente progettato da GSI in modulazione di impulsi: PWM: pulse width modulation.

GEMINA TOWER è composta da due unità: la parte esterna è del tutto simile a quella di un climatizzatore, la parte interna, simile ad un frigorifero, al suo interno include anche un accumulo inerziale da 200 litri con scambiatore istantaneo a serpentina per il riscaldamento dell'acqua sanitaria.

Le due unità sono collegate mediante linee in rame per il passaggio del fluido frigorifero.

Le pompe di calore Inverter DC GEMINA TOWER garantiscono un notevole risparmio energetico sia per il riscaldamento che per la produzione di acqua calda sanitaria. Le pompe di calore che sfruttano la tecnologia DC inverter consentono alti valori di COP (coefficiente di rendimento) anche a basse temperature esterne. Rispetto ad un sistema a combustibile (le comuni caldaie) il costo dell'energia, utilizzata per l'intera stagione invernale, può risultare da 2 a 3 volte inferiore. Il risparmio è ulteriormente accentuato per la produzione di acqua calda sanitaria.



UNITA' INTERNA GEMINA TOWER

## Caratteristiche

**UNITA':** Pompa di Calore INVERTER ad Aria di tipo Splittato ad alta efficienza Reversibile (Caldo/Freddo) con gestione sanitario integrata

**ACS:** Avviene all'interno della macchina su bollitore da 200 litri

**MODALITA' FUNZ. LATO ESTERNO:** Ad Aria

**MODALITA' UTILIZZO LATO IMPIANTO:** Riscaldamento/Raffrescamento radiante pavimento (35°C/15°C)/ Risc./Raffresc. Fan Coil (45°C/7°C)

**LIM. FUNZ. IMPIANTO:** Tmax: 50°C

**TIPO REGOLATORE:** Parametrico

Per l'Impianto centralizzato verranno utilizzate

- Unità a pompa di calore marca G.S.I. mod. Aura 2 DC Inverter 138 del tipo splittata resa termica in riscaldamento 35 KW, resa in raffrescamento 41,0 KW dimensioni u.e. LxPxH = 890x900x1220 mm; dimensione ventilatori LXPXH = 2570X1160X620 mm. per l'impianto centralizzato occorrerà, da inserire nel locale tecnico, un accumulo tecnico da circa 800 litri e l'accumulo da 1000 litri per l'acqua calda sanitaria.

Per gli impianti singoli verranno utilizzate

- Unità a pompa di calore marca G.S.I. mod. Gemina 9M Inverter, resa termica in riscaldamento 8,2 KW, resa in raffrescamento 8,72 dimensioni u.e. LxPxH = 940x340x9960 mm; dimensione u.i. LXPXH = 600X600X2000 mm. Il sistema in oggetto ha anche la produzione di acqua calda igienico sanitaria.

Vedi schede tecniche

Il riscaldamento ed il raffrescamento verranno realizzati oltre che con le macchine sopra descritte, con gli impianti radianti a terra di cui alla tav. di progetto dei particolari costruttivi. La tavola stessa diviene basilare nell'esecuzione degli impianti dal momento che gli stessi si diversificano da tipologia a tipologia e da fabbricato a fabbricato. L'eliminazione della condensa ed il ricambio dell'aria avverranno, come detto precedentemente, tramite:

### IMPIANTO VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

Impianto che permette di avere sempre il ricambio di aria pulita ed al giusto grado di umidità in casa

L'intervento prevede l'installazione di sistemi canalizzati per l'aspirazione e immissione di aria, con ripresa di aria esterna per relativo ricambio, deumidificazione in fase estiva e integrazione potenza sensibile in riscaldamento e raffrescamento.

La peculiarità della ventilazione meccanica controllata elettronicamente, canalizzata, ha lo scopo di estrarre l'aria insalubre dall'interno dell'abitazione espellendola all'esterno prelevando ed immettendo aria pulita, prelevata dall'esterno, debitamente climatizzata.

Il dispositivo canalizzato permette quindi il ricircolo dell'aria all'interno dei singoli ambienti, eliminando e prevenendo i problemi di condensa e muffe.

Il collaudo degli impianti di riscaldamento si deve effettuare durante la prima stagione invernale successiva al verbale di fine lavori. Agli effetti del collaudo e dell'esercizio dell'impianto, valgono le seguenti prescrizioni, delle quali si deve tener conto nelle prestazioni dell'impianto.

**A)** quale valore della temperatura esterna nei riguardi dell'impianto di riscaldamento invernale, si deve assumere quella rilevata alle ore 6 circa del mattino del giorno o dei singoli giorni del collaudo, a mezzo di termometro posto ad opportuna distanza a nord dell'edificio.

**B)** quale temperatura dei locali si deve assumere quella rilevata nel centro degli stessi, a m. 1,60 dal pavimento.

**C)** Il collaudo dell'impianto di riscaldamento si deve eseguire dopo un funzionamento nelle condizioni normali di regime, della durata media di 7 giorni circa, controllato dal collaudatore in contraddittorio con la Ditta installatrice.

### **Garanzia dell'impianto.**

La ditta installatrice ha l'obbligo di garantire tutto l'impianto sia per il montaggio sia per il regolare funzionamento, per due anni dalla messa in funzione e comunque non prima del termine della prima stagione invernale successiva al collaudo.

## **ART. 48B SISTEMAZIONI ESTERNE DEL LOTTO**

In tutte le parti interne al lotto per le quali è prevista una sistemazione a verde dovrà essere seminato un prato di Dichondra. Per quanto attiene alle assenze arboree ed arbustive previste dal progetto attenersi alla planimetria su cui vengono indicate la posizione delle essenze ed il numero nonché il tipo. ( Tiglio o similare, alto fusto – Ciliegio, basso fusto - siepe di Crategus)

Per quanto non specificatamente previsto o descritto nel presente capitolato si fa riferimento alla tavola delle sistemazioni esterne del progetto.

Tutte le parti del lotto non pavimentate, con destinazione a verde, siano esse giardini, aiuole, giardini pensili e/o fioriere saranno forniti di terriccio vegetale per colture costituito da una miscela di terriccio vegetale, torba e sabbia nelle proporzioni adeguate a garantire una buona areazione degli apparati radicali e un ottimo drenaggio.

Il terriccio vegetale dovrà essere setacciato per privarlo totalmente di ciottoli, radici e grossi residui organici che possano causare la marcescenza degli apparati radicali.

Tale miscela terrosa sarà additativa con concime naturale mescolato a secco in ragione di 1 Kg. di concime ogni due metri quadrati.

Nelle fosse destinate ad accogliere alberi di alto fusto, prima della loro messa a dimora, dovrà essere distribuito un congruo quantitativo di concime naturale (equino o ovino)

L'A. ha l'obbligo di provvedere alla risemina del prato qualora questo, per qualsiasi motivo, sia esso dipendente da imperizia che da avverse condizioni meteorologiche, presentasse una germogliatura rada o non uniforme.

L'A. dovrà provvedere, infine, alle periodiche innaffiature, falciature e, nel senso più lato, a tutte quelle cure necessarie per la perfetta manutenzione del prato stesso fino all'avvenuto collaudo tecnico-amministrativo.

Le aree a comune saranno illuminate mediante impianto interrato completo di punti luce tipo lampioni con lampade a led, con circuito comandato da crepuscolare, secondo progetto in fase di allestimento. Gli apparecchi previsti sono della ditta Guzzini, tipologia "iWay" versione con diametro 90 mm, h= 1043 mm o similare posizionati ad interasse di 9,00 m. (vedi scheda tecnica)L'interasse è valido per il prodotto indicato, l'utilizzazione di altri prodotti comporterà la verifica di interassi eventualmente diversi.

## **ART. 49 B TETTOIA IN LEGNO LAMELLARE**

Tutta la parte propedeutica all'intervento è quella specificata agli art.li: 1 lettera "A", 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.

La parte strutturale in elevazione ed a copertura sarà realizzata in legno lamellare. Per le dimensioni si rimanda al progetto strutturale presentato presso il Genio Civile.

La costruzione dovrà rispettare totalmente la previsione del progetto architettonico.

La superficie inclinata a circa 30° è dimensionata in modo da sorreggere i pannelli fotovoltaici ed impermeabilizzata in modo da essere protetta dalle intemperie

La struttura lignea dovrà essere trattata secondo le specifiche del fornitore.

## **ART. 50B IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

**OGNI UNITA' IMMOBILIARE VERRA' APPROVVIGIONATA DI 1,2 / 1,5 KW PRODOTTI DA ENERGIE RINNOVABILI TRAMITE PANNELLI FOTOVOLTAICI POSTI SULLA TETTOIA A COPERTURA DEI POSTI AUTO.** Progetto e voci di capitolato a carico della ditta fornitrice

Saranno realizzati n° 12 distinti impianti, uno per ogni unità immobiliare. Il materiale utilizzato sarà simile a quello di seguito descritto e garantirà le medesime prestazioni.

### **Moduli fotovoltaici e campo**

Moduli fotovoltaici in silicio policristallino di potenza di picco pari a 270W. Con tale riferimento ogni generatore fotovoltaico risulterà costituito da un totale di 4 o più moduli organizzati in 1 stringa. La potenza complessiva di ogni generatore fotovoltaico è data dalla somma delle potenze di picco dei singoli moduli, pertanto essa sarà pari a 1,2 / 1,5 kW.

**Marca Peimar modello OS270P o similare**

### **Inverter**

N° 12 inverter a commutazione forzata che, funzionando in parallelo con la rete dell'ENEL, forniranno l'energia generata dal campo fotovoltaico, inseguendo il punto di massima potenza.

L'inverter dovrà avere una protezione appropriata (Dispositivo di Interfaccia) in modo che, in caso di distacco dalla rete ENEL, venga isolato e non possa funzionare in isola. Inoltre per impedire interferenze elettromagnetiche esso è dotato di filtri sul lato di entrata e uscita, secondo CEI 110-6/7 e 8.

**Marca Fronius modello Galvo 1,5 kw o similare**

Per i cavi, quadri elettrici, interruttori e quant'altro necessario alla corretta posa in opera a regola d'arte e completa funzionalità ed efficienza dell'impianto, si farà riferimento al progetto allegato