

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PARTE SECONDA

DESCRIZIONE delle OPERE ARCHITETTONICHE

Indice

CAPO I INDICAZIONI GENERALI RIGUARDANTI L'APPALTO	77
ART. 1	77
DESIGNAZIONE DELLE OPERE OGGETTO DELL'APPALTO	77
ART. 2	84
FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELL'OPERA OGG. DELL'APPALTO	84
POSSIBILI VARIAZIONI ALLE OPERE	
ART. 3	84
PARTICOLARI CONDIZIONI DI AFFIDAMENTO CRONOPROGRAMMA E PROGRAMMA ESECUTIVO	84
CAPO II DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI	85
ART. 4	85
DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE	85
1. SCAVI E RIPORTI	86
2. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	86
3. MURATURE	87
4. VESPAIO E SOTTOFONDI	88
5. COPERTURA E LATTONERIA	89
6. IMPERMEABILIZZAZIONI E ISOLAMENTI	90
7. INTONACI E RASATURE	90
8. OPERE IN CARTONGESSO E SIMILARI	92
9. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI	92
10. OPERE IN PIETRA E SIMILARI	94
11. SERRAMENTI	95
12. OPERE DA FABBRO	99
13. OPERE DA VERNICIATORE E DECORATORE	100
14. SISTEMAZIONI ESTERNE	103
15. ASSISTENZE MURARIE	105
16. ELENCO TAVOLE DI PROGETTO OPERE EDILI	105
ART. 5	105
CONFERIMENTO RIFIUTI ALLE DISCARICHE	105
ART. 6	106
REQUISITI TECNICI ORGANIZZATIVI	106
CAPO III SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE	107
ART. 7	107
MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI	107
SPT 1. IMPIANTO DI CANTIERE E OPERE PROVVISORIALI	109
SPT 2. SCAVI, RILEVATI, DEMOLIZIONI	112
SPT 3. MURATURE	117

SPT 4.	VESPAI e SOTTOFONDI	120
SPT 5.	COPERTURA E LATTONERIA	122
SPT 6.	IMPERMEABILIZZAZIONI e ISOLAMENTI	124
SPT 7.	INTONACI e RASATURE	127
SPT 8.	OPERE IN CARTONGESSO e SIMILARI	131
SPT 9.	PAVIMENTI E RIVESTIMENTI	133
SPT 10.	OPERE IN PIETRA e SIMILARI	139
SPT 11.	SERRAMENTI	140
SPT 12.	OPERE DA FABBRO	152
SPT 13.	OPERE DA VERNICIATORE E DECORATORE	154
SPT 14.	SISTEMAZIONI ESTERNE	160
SPT 15.	ASSISTENZE MURARIE AGLI IMPIANTISTI	161
ART. 8		164
	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	164

CAPO I INDICAZIONI GENERALI RIGUARDANTI L'APPALTO

ART. 1 DESIGNAZIONE DELLE OPERE OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei lavori di restauro e rifunzionalizzazione della palazzina “ex portineria” facente parte del complesso Villa San Remigio a Verbania. Attualmente il fabbricato oggetto del presente progetto esecutivo risulta non utilizzato se non come deposito temporaneo di attrezzature per la manutenzione del parco. La palazzina “ex portineria” oggetto del presente intervento dovrà essere riconvertita con destinazione ad uffici regionali, in parte connessi alla fruizione del Parco ed in parte da destinare alla ricollocazione di uffici regionali ora presenti all'interno della Villa principale. Il fabbricato costituito da un'unica manica a tre piani fuori terra e un sottotetto risulta essere molto semplice e di forma regolare. La struttura portante è composta da muratura portante in pietra (e in parte mista a mattoni pieni) mentre i solai sono per la maggior parte con struttura portante in legno mentre in una sola stanza è presente una volta a botte; La muratura portante è realizzata con pietre lisce di varia pezzatura e forma, probabilmente prelevate dal lago, la cui disposizione è intervallata con pietre piatte spaccate in modo da stabilizzare la trama; gli elementi resistenti sono collegati con una malta, probabilmente di calce, con scarse caratteristiche meccaniche. La volta a botte è completata con inserti di piccole volte sempre a botte ortogonali alla

principale in corrispondenza dell'imposta della volta medesima. I solai risultano essere tutti in legno con struttura portante composta da travi a sezione raramente rettangolare con dimensioni medie circa pari a 18-22 cm di altezza per 10-12cm di base con interasse variabile tra i 50cm ed 80cm; su di essi è disposto un tavolato di spessore circa pari a 2.5cm a sostegno di uno strato di sabbia, di spessore variabile tra 6 e 15cm, su cui sono posate le piastrelle del pavimento. E' presente un cannicciato quale controsoffitto di tutte le vecchie solette. La "soletta" a soffitto del secondo piano f.t. e' stata realizzata recentemente con travi in legno ad interasse abbastanza ravvicinato e tavolato in legno. La copertura del fabbricato a quattro falde realizzata una decina di anni orsono, risulta costituita da una struttura portante in travi e travetti secondari di legno poggianti su un cordolo perimetrale in cls forse armato anch'esso di recente realizzazione. Piu' precisamente l'ordito presenta puntoni posizionati a 45° poggianti su due pilastri in muratura, due puntoni intermedi che sostengono a loro volta la trave di colmo, travi orizzontali, una per falda, ad interrompere la luce del puntone, travetti secondari che sostengono l'assito in legno. Al di sopra di quest'ultimo sono posizionati correnti orizzontali e correnti verticali, a formare una sorta di "tetto ventilato", e in ultimo i coppi alla piemontese. I diversi livelli del fabbricato sono collegati da una scala interna di larghezza di 1,00m che e' realizzata in muratura con pedate in pietra locale ed alzate in muratura ed intonaco. Il sottotetto e' raggiungibile solamente tramite una piccola botola ricavata nella soletta dell'ultimo piano. In corrispondenza della pavimentazione al piano terreno non vi e' presenza di vespaio. Tutti i pavimenti poggiano infatti direttamente su terra con interposizione di un sottile strato di posa in sabbia e cemento. In generale sono costituite da piastrelle esagonali in cemento di differenti colori, piastrelle quadrate in graniglia a grana piu' o meno grossa, losi rettangolari di pietra locale a spacco. La pavimentazione nel locale a volta del piano terreno e' realizzata in seminato a grana grossa con campitura centrale a colori misto bruno-giallo-rosso e fasce perimetrali sempre in seminato bianco o nero e contorno bianco. L'orditura delle facciate e' semplice e lineare con alternanza di finestre, portefinestre e cornici prive di serramenti. Al piano terra sono presenti due portoni in legno di un certo pregio con stipiti e voltino in pietra. Al piano primo fuori terra centralmente vi e' una portafinestra che da accesso alla lunga balconata in pietra e quattro finestre. Al piano secondo ft sono invece simmetricamente situate cinque finestre. Il prospetto invece sud verso il cortiletto d'accesso presenta invece un'orditura dei serramenti totalmente asimmetrica ai vari livelli con alternanza non regolare di portoni e finestre al piano terra e finestre e portefinestre ai piani superiori. Stessa cosa piu' o meno dicasi per il prospetto a nord verso Villa Taranto. I tre prospetti presentano alla base una zoccolatura in cemento. Alla sommita' dei predetti prospetti e' presente un consistente cornicione in rilievo a piu' livelli. Tutti i serramenti (finestre, portefinestre e portoni) dei medesimi prospetti sono completati con decorazioni e fregi in rilievo di un certo pregio. Il prospetto verso ovest si presenta con asimmetria dell'orditura dei serramenti e assenza di fregi e coronamenti, e presenza di balconi a piano primo e secondo ft realizzati in lastre di pietra locale sostenute da mensole in spezzoni di putrelle e ringhiere in ferro a disegno semplice e lineare (bacchette verticali in tondino e piatti inferiore e superiore). Sulla parte sinistra del prospetto sono presenti i volumi su tutti e tre i livelli, ove sono situati i gabinetti. Tutte le facciate risultano intonacate e finite con pittura presumibilmente a calce. I serramenti esterni sono tutti lignei con telaio fisso direttamente ancorato alla muratura ed hanno vetro semplice. I portoni sono in legno massiccio. Sia le finestre che i portoni sono verniciati con smalto. Non vi e' presenza di davanzale interno. Il sistema di oscuramento dei serramenti e' a gelosie in

legno verniciato. Le finestre al piano terreno sono provviste di grate in ferro a disegno molto semplice, a bacchette verticali ed orizzontali. I davanzali esterni delle finestre così come le soglie delle portefinestre e dei portoni, ove presenti sono in pietra grigia locale. I serramenti interni, alcuni in legno massiccio originali dell'epoca ,altri invece di recente realizzazione, sono in parte interamente in legno laccato e in parte in legno con parte delle pannellature in vetro.Le partizioni interne sono realizzate in mattoni pieni o forati intonacati.I muri dei locali servizi sono in parte piastrellati ed in parte rivestiti da una pellicola plastica adesiva. Per quanto riguarda gli impianti tecnologici, l'impianto elettrico, risulta totalmente fuori norma in ogni suo componente sia relativamente alle linee piu' vecchia sia per quelle realizzate recentemente . Il contatore delle ente fornitrice dell'energia elettrica e' posizionato in un armadietto incassato sulla facciata principale. All'interno del fabbricato non esiste alcun quadro di distribuzione e non vi e' impianto di messa a terra. L'impianto di illuminazione interna e' costituito solamente da qualche plafoniera a lampada fluorescente . L'impianto di telefonia e dati e' del tutto assente, così come l'impianto antintrusione e l'impianto citofonico. L'impianto idrico sanitario risulta costituito da n.2 servizi interni non completi di tutte le apparecchiature oltre ai gabinetti sul ballatoio su ogni piano. Non e' presente l'allacciamento alla pubblica fognatura e lo scarico avviene tramite pozzo nero. L'impianto gas e' presente e il contatore e posizionato in apposito armadietto metallico sulla sinistra della facciata principale verso lago. Tutta la facciata risulta attraversata esternamente dalla tubazione in ferro che dal punto di consegna arriva fino al contatore dalla parte opposta del prospetto. All'interno sono presenti punti gas realizzati con tubazioni in rame assolutamente volanti e fuori norma. L'impianto termico e' praticamente inesistente. Sono presenti alcuni camini dei quali sicuramente quello di maggior pregio risulta essere quello in pietra situato al piano terreno nel locale ove e' presente la grande volta in mattoni.Le aree esterne al fabbricato, da prendere in considerazione in questo intervento sono quella relativa al cortiletto antistante al prospetto sud delimitata da un muro di forma curvilinea di differenti altezze e quella antistante il prospetto ovest a confine con il fabbricato adiacente. Le aree attualmente sono sistemate in parte a prato incolto e in parte pavimentato con lose di pietra.

L'intervento si concretizzerà a grandi linee attraverso:

- il consolidamento della struttura portante dell'edificio con sostituzione di tutti gli orizzontamenti lignei degradati (esclusa la volta) , consolidamento della volta in muratura esistente,il consolidamento della muratura perimetrale in corrispondenza del nuovo vano scala.
- l'allargamento o chiusura di vani porta anche in corrispondenza della muratura portante e la creazione di alcuni setti in muratura armata al p.t.
- il consolidamento della muratura portante con interventi "cuci e scuci"
- la realizzazione di un nuovo vano scala e di un vano ascensore interno il tutto in c.a.
- la realizzazione di un nuovo vespaio a piano terreno con la costruzione di un cordolo in cls armato parzialmente anche all'esterno del fabbricato
- la realizzazione di nuove partizioni interne ove necessarie
- la realizzazione di controsoffitti
- la rimozione parziale (50%) dell'intonaco esterno e il relativo rifacimento
- il recupero della pavimentazione interna in mosaico a piano terreno
- la rimozione e sostituzione delle pavimentazioni interne ed esterne
- la rimozione e sostituzione dei serramenti esterni ed interni e delle gelosie con

recupero di quelli di maggior pregio

- il rifacimento delle facciate con recupero o rifacimento degli elementi decorativi
- la pulitura delle parti in pietra conservate.
- la sostituzione delle parti in pietra ammalorate, compreso il balcone della facciata ovest
- il recupero o sostituzione delle parti in ferro ammalorate.
- la sostituzione dei pluviali.
- realizzazione opere di decorazione.
- la realizzazione di opere di isolamento termico
- il rifacimento dell'impianto idrico sanitario, così come l'installazione di un nuovo impianto di climatizzazione.
- il rifacimento completo dell'impianto elettrico, fonia e dati.
- la realizzazione di impianto antincendio.
- la realizzazione di impianto d'allarme.
- la realizzazione di un impianto ascensore a norma per disabili.
- collegamento alla rete fognaria comunale
- lo spostamento dei contatori dei vari enti fornitori dei servizi (acqua, energia elettrica, gas)
- la sistemazione dell'area verde di competenza con sostituzione dove indicato delle pavimentazioni e realizzazione di rampe per persone con ridotta capacità motoria

Le opere comprese nell'appalto, salvo eventuali variazioni disposte dall'Amministrazione appaltante e previste dal successivo art. 5 risultano essere quelle indicate al Capo II del presente capitolato (descrizione delle opere da eseguirsi) e quelle relative alle opere strutturali e agli impianti indicate sui relativi Capitolati allegati al presente documento.

Le opere previste nel presente appalto si possono così riassumere:

Impianto di cantiere:

- opere provvisorie (ponteggi, recinzione di cantiere ecc)

Scavi e reinterri

- Scavo per fondazione ascensore, eseguito a mano;
- Scavo per esecuzione vespaio e cordoli armati interni, eseguito a mano;
- Scavo a sezione obbligata per cordolo armato e marciapiedi esterni, eseguito a macchina e completato a mano;
- scavo a sezione obbligata per posa tubazioni interrato, pozzetti, allacciamenti ai servizi ecc. eseguiti a macchina e a mano ove necessario
- perfetta costipazione dei materiali sistemati

Demolizioni e rimozioni:

- demolizione delle solette in legno esistenti, pavimentazioni e sottofondi, partizioni interne, intonaci, porzioni di muratura portante, serramenti esterni ed interni, impianti e apparecchiature igieniche, parti in pietra ed in ferro,
- rimozione intonaco muri in pietra cortile nord, sud, sud-ovest;
- oneri per smaltimento inerti e rifiuti presso discarica autorizzata;

Opere in calcestruzzo non strutturali:

- il magrone e la caldana armata in corrispondenza di tutti i nuovi vespai
- i massetti per la pavimentazione delle aree esterne.

Murature perimetrali, tramezzi:

- opere di ripristino murature portanti interne ed esterne in mattoni pieni.
- allargamento o chiusura di vani porta in struttura portante interna.
- tramezzi in laterizio al piano terreno e nelle pareti dei bagni ai piani superiori.

Isolamenti, impermeabilizzazioni.

Gli isolamenti sono in lastre rigide di Polistirene espanso sinterizzato (EPS), ad alta densità, di diversi spessori e riguardano:

- il solaio dell'ultimo piano, sottotetto (verrà anche eseguito un getto in cls alleggerito con perle in polistirene espanso).
- le caldane su vespaio

Le impermeabilizzazioni in guaina bituminosa riguardano:

- la fondazione del vano ascensore.

La stesura di telo in polietilene riguarda:

- il piano in corrispondenza del getto del magrone per la posa del vespaio ad igloo
- il solaio dell'ultimo piano come barriera al vapore

Opere in cartongesso :

- tramezzi in cartongesso ai piani primo e secondo, coibentati con materassino in lana di roccia, con lastre del tipo normale, antiumido e resistenti al fuoco REI 120 ove indicato sulle tavole di progetto
- controsoffitti in cartongesso con lastre del tipo normale e idrofugo (bagni) ove indicato sulle tavole di progetto
- controsoffitto a pannelli 60x60 ispezionabile nel locale tecnico.

Intonaci e rasature:

gli intonaci nuovi sono in malta di calce e riguardano:

- parte delle pareti esterne (50%), di cui una fascia in intonaco macroporoso deumidificante;
- la totalità delle pareti interne esistenti in muratura, di cui una fascia in intonaco macroporoso deumidificante;
- tutte le nuove partizioni interne in muratura;
- alcune murature esterne delimitanti i cortili: parte dell'interno del muro cortile nord, i due lati del muro cortile lato ovest, i due lati del muretto basso del cortile sud e l'interno del muro lato sud-est;
- saranno oggetto di rasatura a base calce gli intonaci delle pareti esterne mantenuti (50%);
- ripristino del cornicione e delle cornici delle aperture presenti in facciata;

Sottofondi e vespai:

I sottofondi riguardano tutti i nuovi pavimenti previsti e sono del tipo:

- normale al piano terreno;
- alleggerito ai piani primo e secondo.

I vespai ventilati saranno realizzati in tutti i locali al piano terreno (con esclusione del salone con copertura a volta) e sono del tipo realizzato con casseri in HDPE riciclato posati su magrone.

Pavimenti e rivestimenti:

Restauro ed integrazione del pavimento in mosaico seminato nel salone al piano terreno.

Le nuove pavimentazioni interne saranno:

- in formelle di cotto arrotato e trattato (uffici, servizi, disimpegni, atrio scala);
- in lastre di marmo bianco (nei bagni);
- in lastre di pietra locale (scala, pianerottoli scala);
- del tipo pavimento sopraelevato a finitura vinilica (locale tecnico p.t.);

I nuovi rivestimenti saranno:

- in ceramica monocottura (servizi igienici);

I battiscopa saranno dati in opera in legno verniciato a smalto, in tutti i locali ad eccezione dei bagni:

- lungo la scala sarà sagomato lateralmente e rivestirà l'intera alzata frontalmente;
- nel salone sarà sagomato per accogliere dei cavidotti elettrici.

Opere in pietra e similari:

Pulizia e stuccatura dei davanzali esterni in pietra e della copertina in finta pietra sul muro curvo lato sud-ovest, esistenti.

Pulizia e restauro delle cornici in pietra delle porte al p.t. lato strada (est) e del camino in pietra del salone al p.t..

Pulizia e restauro dei balconi in finta pietra (lati nord, est, sud).

Le nuove opere in pietra locale fiammata (Beola grigia) consistono in:

- lastre piane dei balconi interno cortile;
- modiglioni balconi interno cortile;
- soglie delle porte esterne;
- cornici delle porte ascensore;
- pavimentazione della scala interna;
- copertine muretto esterno cortile lato sud;
- pavimentazioni esterne (altro capitolo).

Vetri e opere da vetraio:

I vetri di tutti i nuovi serramenti in sostituzione di quelli esistenti sono previsti del tipo vetrocamera basso emissiva, con lastre antisfondamento ove previsto dalle normative vigenti in termini di sicurezza.

Opere da fabbro:

Le opere da fabbro in ferro verniciato consistono essenzialmente in:

- inferriate alle finestre del piano terreno;
- cancello ingresso secondario verso via.
- ringhiera scala (escluso corrimano);
- mancorrente esterno cortile sud;
- sportelli contatori;
- ringhiere balconi cortile ovest in sostituzione di quelle esistenti;
- sbarra di protezione per finestre;
- griglia per finestre nei locali tecnici;
- porte antincendio in lamiera d'acciaio REI 120' con o senza maniglioni antipánico

Le opere da fabbro in acciaio inox satinato consistono essenzialmente in:

- corrimano vano scala;

Opere da serramentista e falegname:

- Restauro dei tre portoni in legno massello al piano terreno, mantenuti.
- nuovi serramenti esterni in legno lamellare, essenza larice d'America, con specchiature in vetro, ovunque tranne che nei vani tecnici sui balconi ovest; dati in opera smaltati; dotati di accessori (maniglione antipanico, serratura...) ove prescritto;
- nuovi serramenti esterni in legno lamellare, essenza larice d'America, da posare nei vani tecnici sui balconi ovest: porta in legno pieno, sopra luce con griglia metallica traforata, finestra con griglia in rame traforata; dati in opera smaltati;
- gelosie a gangheri in legno, essenza larice d'America, date in opera smaltate;
- bussole di ingresso (n° 2 su lato est) su disegno in legno massello, di cui una con porta ad apertura scorrevole automatica, date in opera smaltate;
- porte interne su disegno in legno tamburato, di cui una a scomparsa nel muro, date in opera smaltate;
- porta interna del tipo raso-muro;
- falsi telai in pino serramenti esterni;
- falsi telai in pino porte interne;
- davanzali interni in legno laccato;
- botola.

Opere da decoratore

Le opere di decorazione consistono essenzialmente in:

- superfici interne (pareti e controsoffitti esclusa volta salone): pittura a base di calce previa preparazione sottofondo;
- volta salone: recupero con reintegro pittorico della decorazione originale;
- facciate esterne (pareti, cornici, cornicioni): pittura a base di calce previa preparazione sottofondo;
- facciate esterne: esecuzione di decorazione a trompe l'oeil (motivo: persiane finestre);
- opere in metallo: protezione antiruggine e finitura a smalto ferro micaceo per tutte le opere non fornite in opere preverniciate (inferriate, ringhiere esterne ed interne, cancello, mancorrente esterno, sbarra finestre, transenna,...);
- opere in legno: trattamento protettivo con impregnante non filmogeno di tutte le parti in legno non verniciate a smalto (solai in legno, treillage esterno...).
- protezione trasparente idrorepellente per le opere in pietra e finta pietra, sia interne che esterne: soglie, davanzali, cornici, pedate scala, lastre balconi, balaustre;
- protezione con vernice ignifuga intumescente della struttura metallica della scala e dell'ascensore;

Opere da lattoniere:

Le opere da lattoniere, da eseguirsi in rame, consistono essenzialmente in:

- sostituzione dei pluviali;
- griglie per aerazione vespaio;
- camino di aerazione vano ascensore.

Opere esterne:

- rimozione alberi e vegetazione infestante nei cortili nord e sud;
- scavo per esecuzione di massicciata per pavimentazioni esterne;
- realizzazione di rampe e marciapiedi in lastre di pietra beola su massetto in cls, con cordoli perimetrali nella stessa pietra, sui 4 lati del fabbricato;

- ripristino pavimentazione in acciottolato lungo il lato est (area interessata dal cordolo di sottomurazione);
- pavimentazione in pietrisco nel cortile lato ovest, previo scavo cassonetto adeguato;
- caditoie in cls con chiusino in ghisa carrabile, compresa rete di smaltimento acque bianche;
- riporto terreno e sistemazione a prato verde del cortile sud, previa modellazione del terreno a raccordo dei dislivelli;

Opere murarie e di assistenza alla posa degli impianti

- Le opere consistono in tutti gli interventi sulle strutture, le murature, le pavimentazioni, ecc. necessarie alla perfetta esecuzione degli impianti elettrico, termico, idrico, antincendio, sollevamento e di tutte le opere speciali e ai successivi ripristini dei manufatti edilizi.

Il suddetto elenco non è da ritenersi esaustivo di tutte le opere da realizzare che sono meglio precisate in elaborati grafici e nel documento relativo alla descrizione dei lavori.

Si richiama inoltre quant'altro meglio rilevabile da:

- tavole del progetto esecutivo architettonico
- tavole del progetto esecutivo strutturale
- tavole dei progetti esecutivo degli impianti
- norme generali e particolari del Capitolato Speciale

ART. 2

FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELL'OPERA OGGETTO DELL'APPALTO POSSIBILI VARIAZIONI ALLE OPERE

Le descrizioni delle opere oggetto dell'appalto risultano indicate al Capo II del presente Capitolato, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla direzione dei lavori e dalle ulteriori precisazioni di seguito riportate.

Comunque l'Amministrazione appaltante si riserva la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere stesse, sia all'atto della consegna dei lavori, sia in sede di esecuzione, quelle varianti ed opere di messa a norma che riterrà opportuno nell'interesse della buona riuscita e della economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa da ciò trarre motivi per avanzare pretese di compensi e indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel presente Capitolato, purchè l'importo complessivo dei lavori resti nei limiti dell'art. 10 Capitolato Generale delle OO.PP. (D.P.R. 19/4/2000 n. 145)

L'Impresa non potrà per nessuna ragione introdurre di propria iniziativa variazione o addizioni ai lavori assunti in confronto alle prescrizioni contrattuali, salvo quelle previste dall' art. 11 del citato Capitolato Generale delle OO.PP.

ART. 3

PARTICOLARI CONDIZIONI DI AFFIDAMENTO CRONOPROGRAMMA e PROGRAMMA ESECUTIVO

I lavori dovranno svolgersi in conformità al cronoprogramma (art. 42 del Regolamento

Generale) costituente documento contrattuale e al conseguente programma esecutivo (art. 45 c. 10 del Regolamento Generale) che l'appaltatore è obbligato a presentare prima dell'inizio dei lavori.

L'Impresa, nel rispetto delle pattuizioni contrattuali a tutela dei lavoratori, dovrà assicurare all'Amministrazione la presenza in cantiere del proprio personale tecnico e della mano d'opera occorrente, preoccupandosi di provvedere anticipatamente alle necessarie provviste. ed al conseguimento delle autorizzazioni sia in materia di subappalto che relative ad Enti di tutela (ASL-SISL, ecc.).

L'esecuzione delle opere nelle giornate festive e prefestive sarà disposta con specifico Ordine di Servizio del Direttore dei Lavori, contenente le disposizioni in merito ai tempi ed alle modalità di esecuzione.

CAPO II DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

ART. 4 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come elencato in seguito, salvo più precise indicazioni che potranno essere impartite dalla D.L. all'atto esecutivo.

Nell'appalto è compresa l'esecuzione di tutte le lavorazioni e forniture necessari nonché la discesa o salita a terra dei materiali, l'accatastamento, il carico ed il trasporto alla scarica dei materiali di risulta e delle macerie.

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal Capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi delle strutture e i relativi calcoli e degli impianti tecnologici e relativi calcoli dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza, e non potrà muovere successivamente alcuna eccezione agli elaborati progettuali stessi. Inoltre nessuna eccezione potrà sollevare l'Impresa assuntrice qualora nello sviluppo dei lavori ritenesse di non aver valutato sufficientemente gli oneri derivanti dal presente Capitolato Speciale e di non aver tenuto conto di quanto risultasse necessario per compiere e realizzare il progetto e di tutte le circostanze speciali e particolari che possano aver influito nella determinazione dei prezzi e delle condizioni contrattuali.

L'assunzione dell'appalto, di cui al presente capitolato implica da parte dell'Appaltatore, la conoscenza non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono all'opera, della conformazione del terreno, della presenza di servizi nel sottosuolo, che possono influire sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza di assumere l'opera, anche in relazione alla variazione da lui offerta sul prezzo posto a base di gara.

Nella seguente descrizione delle lavorazioni per la costruzione del fabbricato in oggetto si rimanda alle **Specificazione delle Prescrizioni Tecniche (SPT** e relativi capitoli) al Capo III del presente capitolato, per l'illustrazione delle modalità di esecuzione, i requisiti di accettazione dei materiali, le specifiche di prestazione e le modalità di

prove.

1. SCAVI E RIPORTI

Gli scavi, i rilevati, dovranno essere eseguiti secondo le modalità previste al punto **2.1/2.8 SPT**

In progetto sono previsti i seguenti interventi di scavo:

- **scavo per esecuzione fossa e fondazione ascensore**, eseguito a mano nel locale 1, alla profondità indicata dalle tavole di progetto strutturale;
- **scavo per esecuzione vespaio e cordoli armati interni**, eseguito a mano in tutti i locali al p. terreno, ad esclusione del locale 3 (salone voltato), alla profondità indicata dalle tavole di progetto strutturale;
- **scavo a sezione obbligata per cordolo armato perimetrale esterno**, eseguito con miniescavatore con la massima cautela e completato a mano, da eseguirsi alla base della muratura esterna lungo i lati est e sud del salone voltato (locale 3); nelle dimensioni e profondità indicate dalle tavole di progetto strutturale; lungo il lato est lo scavo comporta la demolizione della pavimentazione in acciottolato, che sarà successivamente ripristinata;
- **scavo a sezione obbligata per realizzazione marciapiede esterno**, eseguito con miniescavatore con la massima cautela e completato a mano, da eseguirsi alla base della muratura esterna lungo i lati nord, sud ed ovest, in corrispondenza dei nuovi marciapiedi esterni; profondità di c.ca 40 cm, in ogni caso dovrà consentire l'esecuzione delle opere previste in progetto;
- **scavo a sezione obbligata, per posa tubazioni reti fognarie bianche e nere**, eseguito con miniescavatore e completato a mano compresa la rete di raccolta acque piovane, costituita da due pozzetti nel cortile sud, uno nel cortile ovest ed un altro nel cortile nord, oltre che dai pluviali.
- **scavo a sezione obbligata per posa tubazioni reti generali elettriche** eseguito con miniescavatore e completato a mano, dal punto di erogazione dell'ente sino all'interno del fabbricato e collegamenti tra i diversi punti all'esterno del fabbricato ma all'interno del perimetro di recinzione;
- **scavo a sezione obbligata per posa tubazioni reti generali telefoniche** eseguito con miniescavatore e completato a mano, dal punto di erogazione dell'ente sino all'interno del fabbricato;
- **scavo a sezione obbligata per posa tubazioni reti di adduzione acqua potabile e gas**, eseguito con miniescavatore e completato a mano, dal punto di erogazione dell'Ente sino all'interno de fabbricato.

Devono altresì prevedersi il reinterro per la sistemazione generale dei piani dopo la realizzazione delle suddette opere di scavo e la perfetta costipazione dei materiali sistemati dopo i reinterri.

Dovrà inoltre essere riportata terra di scavo in corrispondenza dell'area a verde sul prospetto sud con la realizzazione di una leggera ripa.

2. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Saranno da eseguire tutte le demolizioni e rimozioni previste sulla Tav **ARC08-ARC09-ARC10** secondo le modalità riportate al punto **2.9 SPT**, per le quali sono da comprendersi tutte le opere di carico, scarico, trasporto e smaltimento necessarie, nonché gli oneri di smaltimento alle pubbliche discariche.

Tali opere consistono nella:

- **demolizione delle solette in legno esistenti e controsoffitti in cannicciato** di tutti i locali ai piani terreno e primo;
- **demolizione di partizioni interne** di varia consistenza e spessori (mattoni pieni, forati ecc) ai tre piani;
- **demolizione di pavimentazioni e sottofondi** ai piani terreno, primo e secondo, con la sola esclusione del pavimento del salone a volta, mantenuto; più precisamente:
 - locale N.3, rimozione pavimento in losse di pietra;
 - locali N.1-2-5-6-11-14-15-16-24 rimozione marmette in graniglia di marmo;
 - locali N.7-8-9-10-12-13-17-18-19-20-21-22-23 rimozione marmette esagonali in cemento;
 - locale N.25 rimozione piastrelle 15x15 in ceramica;
- **demolizione di porzioni di muratura** portante per allargamento vani di passaggio, sede modiglioni balconi prospetto interno ovest e sede nuove travi in legno delle solette in tutti i locali ai piani terreno e primo; nicchie per posa travi metalliche di rinforzo struttura zona nuova scala;
- **spicconatura di tutti gli intonaci interni, ad esclusione della volta del salone;**
- **spicconatura di parte degli intonaci esterni:**
 - nella totalità delle pareti, interne ed esterne, dei vani ex wc-ballatoio sui balconi ovest;
 - in tutti quei tratti delle facciate ove l'intonaco si presenta in cattivo stato di conservazione, non perfettamente ancorato al supporto murario e/o di aspetto incoerente; la superficie interessata è stata stimata al 50% dell'area complessiva delle 4 facciate;
 - in parte dei muri in pietra dei cortili nord, sud, sud-ovest;
- **rimozione dei serramenti** esterni (finestre e portefinestre comprese le gelosie) ed interni, con la sola esclusione dei tre portoncini in legno sui lati sud ed est, da recuperare e restaurare.
- **rimozione degli impianti** elettrico, termico e idrosanitario compresi sanitari ed ogni apparecchiatura igienica-sanitaria.
- **rimozione delle opere in pietra** in cattivo stato di conservazione:
 - soglie in pietra delle aperture esterne;
 - lastre balconi lato ovest;
 - lastricato esterno su camminamento lato cortile sud;
 - copertine muretto basso esterno su cortile lato sud;
 - rimozione di una scala interna in muratura piena e pietra;
- **rimozione delle opere in ferro:**
 - putrelle di sostegno e ringhiere balconi lato ovest;
 - cancello metallico cortile nord (lato strada);

3. MURATURE

Saranno da eseguire tutte le murature previste dalla Tav **ARC05 e ARC08** secondo le modalità riportate al punto **3.1 SPT** e seguenti.

- **Intervento di cuci-scuci** in mattoni pieni e malta bastarda per qualsiasi intervento di demolizione si renda necessario, per modifica aperture e passate, per rimozione e inserimento di serramenti, travi, modiglioni...;
- Intervento di cuci-scuci in mattoni pieni e malta bastarda per la **ricostruzione delle mazzette e spallette delle aperture**, in seguito alla rimozione dei serramenti e per consentire una corretta posa del nuovo falso telaio; **SPT 3.4**
- **Nuovi setti in muratura portante** e riempimenti delle nicchie e delle aperture: tali murature, indicate dai grafici di progetto architettonico, sono meglio specificate negli elaborati del progetto strutturale, che costituisce l'unico riferimento per la corretta esecuzione di tali opere.
- **Rabboccatura e riscagliatura** delle murature in pietrame e/o miste oggetto di spicconatura, **SPT 3.3**; da eseguirsi:
 - nella fascia oggetto di intonacatura macroporosa;
 - nel muro esterno curvo, delimitante a sud-ovest il cortile sud dell'edificio, da lasciare in pietra a vista.
- **Tramezzi in muratura: SPT 3.5**, sono previste le tipologie di seguito riportate:
 - Le partizioni interne di tutti i locali al piano terreno saranno realizzate in mattoni forati e saranno sempre da intendersi a tutta altezza fin sotto l'intradosso delle solette in legno o delle volte, ove non altrimenti specificato sui disegni di progetto.
 - Le partizioni interne dei locali uffici e disimpegni del p.t. saranno realizzate in mattoni forati dello spessore di cm. 8, di spessore finito minimo cm 10, legati con malta di calce idraulica e sabbia senza cemento.
 - La muratura di compartimentazione dei locali scala interna al p.t. N.1-10-18 e del locale tecnico N.4 a tutta altezza saranno realizzati in mattoni forati (9 fori) dello spessore di cm. 11-12, di spessore finito minimo cm 13, in grado di garantire una resistenza al fuoco REI 120', di cui dovrà essere rilasciata regolare certificazione.
 - I tramezzi dei locali, servizi igienici, saranno realizzati in mattoni forati (9 fori) dello spessore di cm. 11-12, di spessore finito minimo cm 13 (escluso piastrelle), legati con malta bastarda. Cio' per rendere possibile un comodo alloggiamento delle reti degli impianti.

4. **VESPAIO e SOTTOFONDI**

- **Vespaio aerato - SPT 4.1**
 - In tutti i locali N. 1-2-4-5-6-7-8- del piano terreno (con esclusione del salone voltato) dovrà essere realizzato un vespaio aerato ottenuto con la posa a secco di casseri ad igloo modulari in polipropilene riciclato, su getto di pulizia in cls magro (dosaggio 150 kg/mc), sp. minimo 10 cm, come indicato sulle **Tav. ARC19 e ARC07** e sulle tav progetto strutturale.
 - L'altezza dei moduli sarà di 15 cm c.ca in corrispondenza del locale tecnico n° 4 a piano terreno, e di c.ca 27 cm in tutti gli altri locali..
 - E' prevista la stesura di rete elettrosaldata, sopra la quale verrà gettato il getto di calcestruzzo di completamento.
 - Verranno realizzate opportune condotte di ventilazione in tubi in PVC, sfocianti in parete con griglie in rame.
- **Sottofondi cementizi tradizionali - SPT 4.2**

- In tutti i locali N. 1-2-4-5-6-7-8-9 del piano terreno dovrà essere realizzato un sottofondo cementizio tradizionale, monostrato, atto alla posa delle pavimentazioni previste dal capitolato in oggetto, con resistenza caratteristica R_{ck} di kg/cm^2 di 150;
 - l'altezza sarà c.ca 9 cm e comunque sarà determinata dalle quote dei piani finiti stabiliti dai grafici esecutivi;
 - il sottofondo sarà posato su pannello isolante in EPS ad alta densità (30 kg/mc, sp. 5 cm);
- **Massetti alleggeriti - SPT 4.3**
 - In tutti i locali dei piani primo e secondo sarà realizzato un sottofondo cementizio alleggerito, adatto a ricevere la posa di pavimenti previsti in progetto, costituito da premiscelato a base di argilla espansa idrorepellente (assorbimento di umidità circa 1% a 30' secondo UNI EN 13055-1) leganti specifici e additivi. Densità in opera non superiore a 1000 kg/mc.;
 - l'altezza sarà c.ca 9 cm e comunque sarà determinata dalle quote dei piani finiti stabiliti dai grafici esecutivi;
- **Caldana alleggerita – SPT 4.4**
 - Nel sottotetto, sopra l'ultimo solaio orizzontale, sarà realizzato un sottofondo cementizio alleggerito a base di perle a cella chiusa di polistirene espanso, spessore 10 cm, posato su pannelli isolanti in EPS a densità medio-alta (20 kg/mc, sp. 10 cm);

5. COPERTURA e LATTONERIA

- **Ricognizione copertura**
verifica dell'integrità della copertura in manto in coppi laterizi (di recente realizzazione), con eventuale sostituzione degli elementi deteriorati; **SPT 5.1**
- **Ricognizione lattoneria**
verifica dell'integrità delle opere di lattoneria (gronde, faldali, scossaline, comignoli) mantenute ed eventuale sostituzione delle parti mancanti o deteriorate.
- **Sostituzione pluviali**
i pluviali saranno sostituiti con nuovi elementi in rame, come descritto al punto **SPT 5.2**;
- **Aerazione ascensore**
sarà da prevedersi in rame anche il camino di aerazione del vano ascensore, di sezione pari ad 1/30 del vano realizzato, da posare sul tetto corredato di ogni faldaleria e raccordo; **SPT 5.2**;
- **Aerazione bagno**
l'impianto di aspirazione forzata del bagno al p.t. sarà convogliato nel comignolo esistente, in corrispondenza del nuovo cavedio realizzato;
- **Sfiato scarichi**
lo sfiato della colonna di scarico sarà condotto in copertura e convogliato in un coppo di sfiato, di nuova fornitura, che dovrà uniformarsi per colore ai coppi esistenti;
- **Canne fumarie**
Le canne fumarie della pompa di calore sfoceranno anch'esse in terminali in rame,

come meglio descritto nel capitolato opere impianti termofluidi; **SPT 5.2;**

6. IMPERMEABILIZZAZIONI e ISOLAMENTI

L'impermeabilizzazione dei **muri controterra del vano ascensore** andrà eseguita sulle superfici verticali (muri della fossa) ed orizzontali (platea di fondazione) in calcestruzzo a contatto con il terreno **SPT6.1**; sarà realizzata con:

- stesura di primer bituminoso e successivo fissaggio di una membrana elastoplastomerica bituminosa spessore 4mm, sovrapposizione teli di 20 cm saldati a fiamma;
- a protezione della stessa sarà posato, fino a rivestire la parte esterna dello zoccolo di fondazione, uno strato drenante in telo bugnato in HDPE spessore 1mm.

L'isolamento termoacustico dei vari elementi edilizi sarà realizzato come segue:

- **serramenti perimetrali**

Tutte le finestre o portefinestre in progetto delimitanti vani chiusi e riscaldati, dovranno garantire una trasmittanza nei limiti di legge vigenti al momento della posa in opera degli stessi, attualmente non superiore a 1.7 W/(mqK); devono essere dotate di vetro-camera con un vetro del tipo basso emissivo con trasmittanza non superiore a 1.6 W/(mqK), **SPT 6.2.3.**

- **solaio di copertura**

La soletta del piano sottotetto sarà isolata con pannelli in polistirene espanso a cellule chiuse, posti al di sopra della barriera di vapore, aventi spessore 10 cm senza CFC e HCFC; densità non inferiore ai 20 kg/mc; tipo Gematherm SIRAP GEMA Insulation o equivalenti. **SPT 6.2.5** Al di sopra dei pannelli di polistirene verrà gettato uno strato di calcestruzzo isolante a base di perle a cella chiusa di polistirene espanso, spessore 10 cm. **Tav. ARC19.**

- **solaio vespaio**

La soletta del piano vespaio sarà isolata con pannelli in polistirene espanso a cellule chiuse, ad alta densità (non inferiore ai 30 kg/mc), aventi spessore 5 cm, **SPT 6.2.6 Tav. ARC19.**

- **pareti in cartongesso**

Le pareti in cartongesso sono coibentate al loro interno da materassino in lana di roccia sp. 5 cm, **Tav. ARC5.**

- **isolamento di tubazioni**

Tutte le indicazioni relative sono riportate sul capitolato dei relativi impianti.

7. INTONACI e RASATURE

Gli intonaci saranno eseguiti nei vari locali secondo le seguenti modalità, previa adeguata preparazione, consolidamento e lavaggio dei supporti murari **SPT 7.0:**

- **intonaci esterni** a base calce con finitura traspirante a grassello di calce idraulica, da eseguirsi sulle pareti esterne oggetto di spicconatura (stimate nel 50% del totale), previo lavaggio con idropulitrice a bassa pressione senza uso di detergenti, **SPT 7.1**:
 - nella totalità delle pareti dei vani ex wc-ballatoio sui balconi ovest dell'edificio, sia interne che esterne;
 - sulla restante parte delle facciate dell'edificio, per una superficie stimata al 50% dell'area complessiva delle 4 facciate, ad esclusione della fascia intonacata con prodotto specifico macroporoso;
 - all'interno del muro di confine del cortile nord, ad esclusione dell'area in cui è prevista la pompa di calore;
 - sui due lati del muro di ingresso del cortile lato ovest;
 - sul lato interno del muro di confine sul lato sud-est, nella parte delimitante il cortile sud;
 - sui due lati del muretto basso del cortile sud; **ved TavARC14**
- **intonaci interni** traspiranti a base calce, con finitura al civile a grassello di calce dolce con le seguenti precisazioni: **SPT 7.2**
 - le superfici da intonacare con intonaco al civile (grassello di calce dolce) sono generalmente riferite ai seguenti locali: uffici, disimpegni, sale attività varie, locale tecnico al p.t., vano scala, bagni e antibagni...
 - le superfici interne da intonacare con intonaco al rustico a base calce, con finitura grassello di calce idraulica, da tirare a frattazzo fino, sono riferite alle seguenti zone o parti di murature: nei vani tecnici sui balconi, nelle nicchie per contatori elettrici, contatori gas.
- **intonaco deumidificante macroporoso**: tutti i muri portanti esistenti sia interni che esterni dovranno essere intonacati con un intonaco del tipo deumidificante traspirante macroporoso a base calce secondo le prescritte stratificazioni al punto **SPT 7.3**; da eseguirsi nelle seguenti altezze:
 - zoccolo esterno: per un'altezza di 80 cm
 - fascia salone: per un'altezza di 120 cm
 - fascia altri locali interni: per un'altezza di 60 cm
- **rasature esterne**: saranno oggetto di rasatura a base calce, previa adeguata preparazione, gli intonaci delle pareti esterne mantenuti che abbiano conservato perfetta aderenza al supporto murario e presentino buona coesione e assenza di sfarinamenti; la superficie interessata è stata stimata al 50% dell'area complessiva delle 4 facciate dell'edificio; **la finitura superficiale non dovrà presentare differenze apprezzabili con i tratti di intonaco adiacente, bensì presentare aspetto del tutto uniforme della facciata; SPT 7.4**
- **ripristino del cornicione e delle cornici** in rilievo delle aperture presenti in facciata e dello stemma, con interventi di ricostruzione delle parti mancanti (limitati) e passivazione dei ferri di armatura a vista, stuccatura e reintegri con malta appropriata antiritiro, stuccatura e riprofilatura degli spigoli con malte appropriate a base calce, consolidamento con prodotti specifici a base di silicati; **SPT 7.5**

8. OPERE IN CARTONGESSO e SIMILARI

• Pareti in cartongesso - SPT 8.1

- Ai piani primo e secondo, per esigenze di leggerezza, i tramezzi saranno eseguiti in cartongesso, coibentati con materassino in lana di roccia sp. 5 cm densità 70 kg/m³, ad eccezione delle sole pareti attrezzate dei bagni, in laterizio.
- Le pareti dei bagni non attrezzate eseguite in cartongesso, saranno provviste di **lastra idrorepellente** antiumido verso il locale suddetto;
- Le pareti interne a delimitazione del vano scala ai piani primo e secondo dovranno garantire una resistenza al fuoco **REI 120**, saranno provviste di lastra REI 120 ed eseguite a regola d'arte, senza soluzioni di continuità che ne inficino la tenuta al fuoco; a fine lavori sarà rilasciata regolare certificazione;
- La tipologia delle pareti è riportata sulla tavola di progetto **ARC05**

• Rivestimenti in cartongesso vano ascensore - SPT 8.2

- Rivestimento del vano ascensore, con applicazione di lastre e profili metallici di sostegno alla struttura metallica dell'ascensore;
- Rivestimento dell'intradosso della scala, con applicazione di lastre e profili metallici di sostegno alla struttura metallica della scala;

• Controsoffitti in cartongesso - SPT 8.3

- Ad eccezione dei locali salone voltato, vano tecnico al p.t., e vani tecnici sui balconi, tutti gli altri locali, compresa la scala (rampe e pianerottoli) verranno controsoffittati in lastre di cartongesso sospese con pendinatura metallica, alle diverse altezze indicate sulla tavola di progetto **ARC13 - ARC19** con le seguenti modalità:
- controsoffitti in cartongesso con lastre del tipo idrofugo nei bagni;
- controsoffitti in cartongesso con lastre del tipo normale in tutti gli altri locali;
- sono da prevedersi n° 1 botola per accesso sottotetto e almeno n° 3 botole per ispezione impianti (1 per piano), eseguite in opera o prefabbricate, finitura cartongesso verniciabile.

• Controsoffitti in fibra a quadrotte

Il locale tecnico N.4 al piano terreno sarà controsoffittato con controsoffitto ispezionabile in pannelli 60x60 in fibra minerale su struttura in alluminio

9. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

I locali saranno pavimentati con diverse tipologie di pavimentazione come riportato sulla Tav **ARC12** e di seguito illustrato; in corrispondenza di tutti i cambi di materiale a pavimento dovranno essere posati profili in lama di acciaio inossidabile, spessore 3 mm e altezza 10 mm.

• Recupero pavimentazione in seminato SPT 9.1

- Nel locale N.3 e' previsto il recupero dell'esistente pavimentazione a mosaico, con ripristino e reintegro delle parti eventualmente deteriorate con materiali analoghi a quelli esistenti per forma, colore e finitura generale. **Ved. 4.7.5. SPT**
- La zoccolatura sarà in legno sagomato e preverniciato a smalto satinato, realizzata a disegno secondo elaborati forniti dalla D.L., per nascondere i

cavidotti elettrici e dati alloggiati alla base della muratura perimetrale.

- **Pavimentazione in cotto arrotato – SPT 9.2**

- Nei locali ai vari piani (uffici, sala riunione, accesso scala e disimpegni N. 1-2-7-9-10-11-12-13-14-15-19-20-21-22-23) e' prevista una pavimentazione in piastrelle di cotto arrotato trafilato, dato in opera con trattamento antimacchia inassorbente, finitura antisdrucchiolo, dimensioni 30x30 cm, colore, fuga e finitura a discrezione della D.L. ;
- La posa è da eseguirsi come da indicazioni elaborate grafici, Tav. ARC12: in quadro nei locali n 1-2-7-9; in diagonale all'interno di cornice in quadro, nei locali 11-12-13-15-19-20-21-22;
- La zoccolatura sarà realizzata in legno preverniciato a smalto satinato colore a discrezione della D.L., con altezza cm. 8.

- **Pavimentazione in piastrelle di marmo – SPT 9.3**

- La pavimentazione di tutti i servizi igienici (locali N. 5-6-8-16-17-24-25) sarà realizzata in piastrelle di marmo Bianco Carrara prelevigate nel formato 30x30, posate a colla in quadro.

- **Pavimentazione sopraelevata – SPT 9.4**

- Nel locale tecnico N.4 (elettrico e dati) sarà realizzata una pavimentazione del tipo galleggiante 600x600mm, con lastre in conglomerato minerale additivato con resina, finitura in laminato, colore a scelta della DL;
- La zoccolatura sarà realizzata in legno preverniciato a smalto satinato colore a discrezione della D.L., con altezza cm. 8.

- **Rivestimenti – SPT 9.5.1**

- Il rivestimento dei wc (locali N. 5-6- 8-16-17-24-25) sarà realizzato per un'altezza di 2.00mt con piastrelle in ceramica monocottura smaltata lucida nel formato 20x20cm, nel colore tinta unita indicato e deciso dalla D.L.

-

- **Scala pavimentata in pietra – SPT 9.6**

- La scala è in struttura metallica, con cosciali perimetrali e gradini in lamiera sagomata saldata, come meglio descritta negli elaborati del progetto strutturale. La struttura metallica, prima di essere rivestita, dovrà essere trattata con vernice ignifuga intumescente, come descritto nelle opere da decoratore.
- La scala sarà pavimentata, su pedate e pianerottoli intermedi, con lastre di Pietra Beola grigio scuro con superficie fiammata spazzolata dello spessore di cm 3, costa toro fiammata, posata a colla sulla scala metallica, con interposizione di strato antivibrazione in neoprene;

- **Scala: zoccolo sagomato in legno.**

La zoccolatura perimetrale sarà in legno sagomato e preverniciato a smalto satinato, realizzata a disegno secondo elaborati forniti dalla D.L., sp. 15 mm; sarà presente sui due lati della scala (interno ed esterno) e fissata al muro;

- **Scala: alzata in legno.**

L'alzata sarà in legno sagomato e preverniciato a smalto satinato, realizzata a disegno secondo gli elaborati forniti dalla D.L. e fissata al gradino metallico; sp. 15 mm;

- **Davanzali: davanzali interni in legno.**

I davanzali interni, ove previsti dagli elaborati di progetto, saranno realizzati in legno (larice d'America o similare), sagomati per un corretto inserimento negli sguinci delle aperture, spessore 40 mm, aggetto frontale e laterale 40 mm. Saranno verniciati, previa adeguata preparazione come da **SPT 13.9 – 13.9.1**

- **Zerbini incassati**

Al piano terreno, nella zona di disimpegno in corrispondenza dell'ingresso laterale dei dipendenti (lato nord) e nei due ingressi verso lago (lato est), dovranno inoltre essere alloggiati con incasso a filo pavimentazione n°3 zerbini in cocco ad incasso di ridotto spessore (tavola **EDL ARC12**). La scelta dello zerbino dovrà essere concordata con la D.L., successivamente alla presentazione da parte dell'appaltatore di almeno due campioni di materiale rispondente alle richieste della D.L. stessa.

10. OPERE IN PIETRA e SIMILARI

Sono previsti alcuni **interventi conservativi** sui manufatti in pietra e finta pietra (conglomerato cementizio) esistenti e mantenuti, **SPT 10./10.1**:

- **davanzali esterni** in pietra dell'edificio: idrolavaggio con detergente non schiumogeno, stuccatura con malta appropriata antiritiro e protezione idrorepellente a base di silicati;
- **cornici in pietra** delle porte al p.t. lato strada (est): idrolavaggio con detergente non schiumogeno, stuccatura con malta appropriata antiritiro e protezione idrorepellente a base di silicati;
- **camino in pietra** del salone al p.t: pulizia manuale a fondo con impacchi a più riprese di detersivi, stuccatura con malta appropriata antiritiro e ripristino eventuali lacune.
- **balconi in finta pietra** (solette, modiglioni e balaustre) sulle facciate nord, est e sud: idrolavaggio con detergente non schiumogeno, abrasione parti incoerenti e passivazione dei ferri di armatura a vista, stuccatura e reintegri con malta appropriata antiritiro, finitura e protezione idrorepellente a base di silicati;
- **elementi decorativi in finta pietra** (sfere in conglomerato nel cortile sud): idrolavaggio con detergente non schiumogeno, abrasione parti incoerenti e passivazione dei ferri di armatura a vista, stuccatura e reintegri con malta appropriata antiritiro, finitura e protezione idrorepellente a base di silicati;
- **copertina in finta pietra** sul muro curvo lato sud-ovest, delimitante il cortile sud: idrolavaggio e pulizia meccanica di muschi e infestanti, stuccatura e protezione idrorepellente a base di silicati;

Le **nuove opere in pietra** locale fiammata (Beola grigia scura) consistono in:

- **lastre piane dei balconi interno cortile** sul lato ovest del fabbricato, spessore 8cm, coste sagomate come lastre esistenti, gocciolatoio su lato inferiore;
- **modiglioni in pietra** dei suddetti balconi, realizzati con la stessa pietra spessore 20 cm, sagomati secondo disegno e inseriti nella muratura.

- **soglie in pietra** di tutte le porte esterne, spessore 3cm sporgenti 3cm dal filo esterno muratura, sia frontalmente che lateralmente, con costa toro fiammata.; la quota di posa e' riportata sulle tavole di progetto; finitura fiammata spazzolata;
- **cornici in pietra della porte dell'ascensore**, in lastre spessore 2cm, bordo bisellato, superficie bocciardata, applicate a contorno della porta dell'ascensore a ciascun piano dell'edificio.
- **rivestimento scala in pietra** (ved. Voce pavimenti e rivestimenti) su pedate e pianerottoli intermedi, finitura fiammata spazzolata dello spessore di cm 3, costa toro fiammata;
- **copertine in pietra** del muro basso esterno cortile lato sud, in lastre spessore 3cm, con costa toro su entrambi i lati, posate con malta su muratura esistente;
- **pavimentazioni rampe esterne in pietra** (ved. Voce opere esterne), in lastre grezze sp. 2 cm, posate a cemento su adeguato sottofondo e stuccate con malta di cemento, con pendenza trasversale 1% verso l'esterno per allontanare l'acqua; con cordolo perimetrale in pietra dim. 10x25 cm c.ca, a contenimento della pavimentazione verso l'esterno; da eseguire nel cortile sud e nell'accesso sul lato est;
- **pavimentazioni marciapiedi in pietra** (ved. Voce opere esterne), in lastre grezze sp. 2 cm, posate a cemento su adeguato sottofondo e stuccate con malta di cemento, con pendenza trasversale 1% verso l'esterno per allontanare l'acqua; da eseguire nei marciapiedi lato nord e marciapiede lato ovest;
- la **protezione idrorepellente** a base di silicati, oltre che sulle opere oggetto di restauro, dovrà essere eseguita anche sui nuovi balconi lato ovest, sui modiglioni, sulle soglie e sulla scala (vedi opere da decoratore);

11. SERRAMENTI

a. SERRAMENTI ESTERNI – SPT 11.1/11.2

Tutti i serramenti esterni dell'edificio, salvo dove specificatamente indicato, saranno in legno larice d'America. I nuovi serramenti dovranno essere realizzati con lo stesso disegno degli esistenti serramenti sia finestre che portefinestre. Dovranno quindi riprodurre le stesse specchiature salvo dove diversamente specificato; chiaramente le dimensioni dei telai e della suddivisione fra specchiature saranno differenti per ragioni tecniche. **Tav. ARC15- Tav. ARC17- Tav. ARC18.**

Solamente tre portoni verranno conservati e restaurati , due verso strada ed uno verso il cortile interno lato sud (vedi opere da decoratore).

Tutte le finestre o portefinestre in progetto delimitanti vani chiusi e riscaldati, dovranno garantire una trasmittanza nei limiti di legge vigenti al momento della realizzazione, al momento non superiore a 1.7 W/(mqK), ed essere dotate di vetro-camera con un vetro del tipo basso emissivo con trasmittanza non superiore a 1.6 W/(mqK).

Ad eccezione della porta rasomuro, tutti i serramenti, interni ed esterni, saranno da fornirsi preverniciati in laboratorio, con due riprese di smalto all'acqua, previa stesura di una ripresa di fondo, finitura satinata, RAL a scelta DL

I serramenti e i relativi vetri, locale per locale, avranno le seguenti caratteristiche:

Serramento tipo A – SPT 11.3

Finestra a doppio battente apribile verso l'interno con maniglia tipo cremonese e specchiature con vetrocamera antisfondamento (**SPT 11.12**), gelosie in legno **SPT**

11.8.

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC15). Presente nei seguenti locali:

Piano primo – locali 11, 13

Piano secondo – locali 18, 19, 20, 21, 22

Serramento tipo B

Portafinestra a doppio battente apribile verso l'interno con maniglia tipo cremonese e specchiatura inferiore in legno, specchiatura superiore con vetrocamera antisfondamento, gelosie in legno.

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC15). Presente nei seguenti locali:

Piano primo – locali 10, 12, 15

Serramento tipo C

Finestra a doppio battente apribile verso l'interno con maniglia tipo cremonese e specchiature con vetrocamera antisfondamento (**SPT 11.12**), gelosie in legno.

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC15). Presente nei seguenti locali:

Piano terra – locali 2, 3

Serramento tipo D

Portafinestra a doppio battente apribile verso l'interno con maniglia tipo cremonese e specchiatura inferiore in legno, specchiatura superiore con vetrocamera antisfondamento, gelosie in legno.

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC15). Presente nei seguenti locali:

Piano primo – locali 15, 17 (locale 17: vetro interno satinato)

Serramento tipo E

Finestra a doppio battente apribile verso l'interno con maniglia tipo cremonese e specchiature con vetrocamera **tipo D (SPT 11.12)**, gelosie in legno.

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC15). Presente nei seguenti locali:

Piano primo – locale 16

Piano secondo – locale 24

Serramento tipo F

Finestra a doppio battente apribile verso l'interno con maniglia tipo cremonese e specchiature con vetrocamera antisfondamento (**SPT 11.12**),

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC15). Presente nei seguenti locali:

Piano terra – locale 1

Serramento tipo G

Portafinestra a singolo battente apribile verso l'interno con maniglia tipo cremonese e specchiatura inferiore in legno, specchiatura superiore con vetrocamera antisfondamento.

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC15). Presente nei seguenti locali:

Piano terra – locale 3

Serramento tipo M

Finestra a doppio battente apribile verso l'interno con maniglia tipo cremonese e specchiature con vetrocamera **tipo D (SPT 11.12)**, .

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC15). Presente nei seguenti locali:

Piano terra – locali 6, 8

Serramento tipo N – SPT 11.7

Porta realizzata in legno verniciato con sopraluce separato realizzato con una lamiera forata in rame montata su telaio in legno per consentire l'aerazione del locale.

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC15). Presente nei seguenti locali:

Piano terra – locale tecnico

Piano primo – locale tecnico

Serramento tipo N1 – SPT 11.7

Porta realizzata in legno verniciato, ad un'anta con apertura a battente.

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC15). Presente nei seguenti locali:

Piano secondo – locale tecnico

Serramento tipo L – SPT 11.5

Portoncino d'ingresso ad un'anta a battente con specchiatura inferiore in legno massello, specchiatura con vetrocamera antisfondamento, apribile verso l'esterno con maniglioni antipanico e maniglia esterna.

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC15). Presente nei seguenti locali:

Piano terra – locale 1

Serramento tipo P

Serramento fisso realizzato con una lamiera forata in rame montata su telaio in legno per consentire l'aerazione del locale.

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC15). Presente nei seguenti locali:

Piano terra – locale tecnico

Piano primo – locale tecnico

Piano secondo – locale tecnico

Serramento tipo S

Portafinestra a doppio battente apribile verso l'interno con maniglia tipo cremonese e specchiatura inferiore in legno, prima specchiatura con vetrocamera **tipo B (SPT 11.12)**, e rimanenti specchiature con vetrocamera antisfondamento (**SPT 11.12**), gelosie in legno.

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC15). Presente nei seguenti locali:

Piano secondo – locali 22, 25 (locale 25: vetro interno satinato)

b. SERRAMENTI INTERNI

Le porte saranno fornite di doppia maniglia e serratura con chiave. I sensi di apertura dei serramenti sono riportati negli abaci sui disegni esecutivi.

I serramenti, identificati per tipologia, avranno le seguenti caratteristiche:

Serramento tipo 1

Porta interna a due battenti del tipo tagliafuoco REI 120' in acciaio zincato e verniciato (colore a scelta della D.L.) omologate a norma UNI 97223 FA1 e conformi a certificazione di prodotto CSI/CERT. Completa di selettore di chiusura ed elettromagnete **Ved. 5.1.3. SPT**

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC16). Presente nei seguenti locali:

Piano terra – locale 1

Serramento tipo 2 – SPT 11.9

Fornitura e posa di porte interne tamburate con telaio massello, eseguite su disegno della D.L., a tre riquadri, laccate RAL a scelta della D.L, compreso posa su controtelai, con coprifili, ad un battente ad una specchiatura cieca, maniglia ottonata o cromo satinata e serratura a chiave.

completa di serratura (libero/occupato). Senso di apertura spingi sinistra.

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC16). Presente nei seguenti locali:

Piano terra – locali 2, 9, 6

Piano primo – locali 11, 12, 15, 16

Piano secondo – locali 19, 20, 22, 24

Serramento tipo 3 – SPT 11.9

Porta scorrevole tamburata con telaio massello, eseguite su disegno della D.L., a tre riquadri, laccate RAL a scelta della D.L, da posare all'interno di struttura tipo Scigno o similare completa di serratura (libero/occupato)

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC16). Presente nei seguenti locali:

Piano terra – locale 8

Serramento tipo 4 – SPT 11.9

Porte interne tamburate con telaio massello, eseguite su disegno della D.L., a tre riquadri, laccate RAL a scelta della D.L, compreso posa su controtelai, con coprifili, ad un battente ad una specchiatura cieca, maniglia ottonata o cromo satinata e serratura a chiave.

completa di serratura (libero/occupato), senso di apertura spingi destra.

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC16). Presente nei seguenti locali:

Piano terra – locali 3, 5

Piano primo – locali 13, 17

Piano secondo – locali 21, 25

Serramento tipo 5 – SPT 11.10

Porta interna ad un battente del tipo tagliafuoco REI 120' in acciaio zincato e verniciato (colore a scelta della D.L.) omologate a norma UNI 97223 FA1 e conformi a certificazione di prodotto CSI/CERT. **Ved. 5.1.3. SPT**

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC16). Presente nei seguenti locali:

Piano terra – locale 4

Serramento tipo 6 – SPT 11.10

Porta interna ad un battente del tipo tagliafuoco REI 120' in acciaio zincato e verniciato (colore a scelta della D.L.) omologate a norma UNI 97223 FA1 e conformi a certificazione di prodotto CSI/CERT. Completa di maniglione antipanico (tipo PUSH-BAR) ed elettromagnete **Ved. 5.1.3. SPT**

(Abaco serramenti esterni TAV.ARC16). Presente nei seguenti locali:

Piano terra – locale 1

Piano primo – locale 10

Piano secondo – locale 18

Serramento tipo 7

Porta tipo raso muro da posare a filo-parete, senza telaio a vista né coprifili, tipo a battente, spessore pannello 40 mm; completa di telaio metallico da fissare alla muratura, che dovrà essere fissato prima dell'intonaco e poi intonacato a filo; la porta sarà data in opera completa di una mano di cementite, e poi verniciata con la tinta delle pareti; maniglia ottonata o cromo satinata e serratura a chiave.

.(Abaco serramenti esterni TAV.ARC16). Presente nei seguenti locali:

Piano terra – locale Ripostiglio/pulizie

Bussola tipo P – SPT 11.6

Fornitura e posa di bussola in legno eseguita su disegno, con porta scorrevole ad apertura meccanizzata automatica, a 2 ante in vetrocamera stratificato antisfondamento, dim. 50x210; compresa la trave per l'apertura meccanica, ogni dispositivo per la sicurezza e per l'apertura a sfondamento in caso di emergenza; la verniciatura delle parti in legno sarà eseguita con una ripresa di cementite e due riprese di smalto all'acqua, finitura satinata, RAL a scelta DL; da posare nel locale 3.; TAV ARC 17-18

Bussola tipo Q – SPT 11.6

Fornitura e posa di bussola in legno eseguita su disegno, con porta in legno apribile a battente e vetrocamera stratificata antisfondamento da entrambi i lati; compresa ferramenta, maniglia e serratura in ottone; la verniciatura delle parti in legno sarà eseguita con una ripresa di cementite e due riprese di smalto all'acqua, finitura satinata, RAL a scelta DL; da posare nel locale 2; TAV ARC 17-18

12. OPERE DA FABBRO

• Corrimano scale interne - SPT 12.1

Il mancorrente delle rampe della nuova scala interna di collegamento dei tre piani dovrà essere realizzato con tubolare in acciaio inox satinato, diametro 50 mm, ancorato alla muratura perimetrale attraverso tasselli adeguati al supporto murario (la parete interna è in cartongesso), viti a testa svasata in acciaio inox.

• Ringhiera scala interna

Il parapetto della scala al piano secondo dovrà essere realizzato in bacchette e doppio piatto di ferro pieno verniciato e montanti pieni ancorati al solaio del vano scala; sarà eseguito come da disegno esecutivo fornito dalla D.L. , protetto con una mano di primer antiruggine e verniciato con due mani smalto ferro micaceo colore a scelta D.L.;

• Ringhiera balconi lato ovest

Le ringhiere dovranno essere realizzate in bacchette in tondino tondo pieno e piatto di ferro pieno; sarà eseguita come da disegno esecutivo fornito dalla D.L. , protetta con una mano di primer antiruggine e verniciata con due mani smalto ferro micaceo colore a scelta D.L.;

• Inferriate finestre - SPT 12.2

Le inferriate fisse dei nuovi serramenti ove mancanti al piano terreno dovranno essere realizzate a doppia maglia in bacchette tonde passanti inserite in telaio rettangolare realizzato con piatto di ferro pieno, protetta con una mano di primer antiruggine e verniciata con due mani smalto ferro micaceo colore a scelta D.L.;

- **Sbarre di protezione finestre**

Dovranno essere realizzate delle sbarre in ferro a protezione delle finestre che presentano un davanzale con altezza inferiore e cm 90, situate ai piani primo e secondo e non prospettanti sui balconi (ovvero in tutti quei casi ove esiste un pericolo di caduta di oltre 1 m); il profilato avrà diametro 30 mm, e sarà provvisto alle estremità di due piastre di 50x50 mm, ciascuna delle quali sarà fissata alla spalletta della finestra attraverso due tasselli ad espansione, con viti a testa svasata; sarà eseguita come da disegno esecutivo fornito dalla D.L., protetta con una mano di primer antiruggine e verniciata con due mani smalto ferro micaceo colore a scelta D.L.;

- **Sportelli contatori - SPT 12.3**

Gli sportelli di chiusura delle nicchie per i contatori saranno realizzati in acciaio zincato a caldo verniciato (RAL scelta D.L.) spessore 8/10 su idoneo telaio in profilati scatolati.

- **Cancello pedonale - SPT 12.4**

Sarà da realizzare un cancello pedonale con comando di apertura manuale per l'accesso al cortile sul lato nord dell'edificio, in sostituzione di quello esistente.

Il cancello sarà eseguito come da disegno esecutivo fornito dalla D.L., protetto con una mano di primer antiruggine e verniciato con due mani smalto ferro micaceo colore a scelta D.L.;

- **Corrimano rampa esterna**

Il mancorrente della rampa del marciapiede esterno, da eseguirsi nel cortile sud, lungo il muro semicurvo a sud-ovest, sarà in ferro, diametro 50 mm, protetto con una mano di primer antiruggine e verniciato con due mani di smalto ferro micaceo colore a scelta D.L. Tale mancorrente sarà fissato al muro sopradescritto con staffe preferibilmente imbullonate a piastre ancorate con zanche al muro in pietra.

- **Barriera di protezione ingresso est – SPT 12.5**

In corrispondenza dell'ingresso principale verso strada dovrà essere prevista la posa di una barriera di protezione realizzata a disegno semplice in montanti di ferro pieno o scatolati e traversi diagonali in lama di ferro pieno, a costituire una protezione in caso di sfollamento dall'uscita di sicurezza; eseguito come da disegno esecutivo fornito dalla D.L., protetto con una mano di primer antiruggine e verniciato con due mani smalto ferro micaceo colore a scelta D.L.

- **Griglie aerazione locali tecnici sul balcone**

Saranno realizzate e posate delle griglie metalliche in rame, da fissare su serramenti in legno, sul telaio fisso perimetrale dello stesso (in luogo della normale tamponatura o vetratura), per l'aerazione dei locali vani tecnici in progetto sui balconi lato ovest: da posarsi sui sopraluce delle porte di ingresso, e sulle finestre presenti in facciata ovest; nel numero e dimensioni indicate sugli abaci e sui disegni esecutivi. **TAV. ARC05, ARC06**

13. OPERE DA VERNICIATORE E DECORATORE

Tutte le colorazioni di qualsiasi opera in progetto, dovranno essere campionate e sottoposte all'approvazione della DL che avrà la possibilità di far eseguire ulteriori campionature fino al raggiungimento della tonalità desiderata.

Le opere di decorazione consistono essenzialmente in:

- **pareti interne: SPT13.1/13.5.1**

le superfici delle murature interne dovranno essere trattate con tinteggiatura a base di grassello di calce a lunga stagionatura, previa adeguata preparazione del sottofondo e una ripresa di fissativo, estesa a tutte le pareti esistenti reintonacate ed alle nuove tramezzature in laterizio ed in cartongesso;

- **controsoffitti interni: SPT13.1/13.5.2**

idropittura traspirante, previa adeguata preparazione del sottofondo e una ripresa di fissativo;

- **volta salone: SPT 13.7**

recupero con reintegro pittorico della decorazione originale, previa esecuzione degli opportuni sondaggi sulle pitture esistenti come da richiesta della Soprintendenza, nella volta del salone al p.t. (loc 3);

- **facciate esterne: SPT13.1/13.5.3**

- le superfici delle murature esterne dovranno essere trattate con tinteggiatura a base di grassello di calce a lunga stagionatura, previa adeguata preparazione del sottofondo e una ripresa di fissativo; estesa a pareti, zoccolo, cornici e cornicioni, che saranno decorate con colorazioni diverse a scelta della D.L.
- successivamente le stesse superfici saranno trattate con applicazione di soluzione idrorepellente a base di silicati a forte penetrazione.

- **trompe l'oeil su facciate esterne: SPT 13.6**

esecuzione di decorazione pittorica a trompe l'oeil, a simulare la presenza di persiane finestre, da eseguire sulle facciate nord e sud sulle finestre tamponate, nella posizione indicata dai grafici esecutivi ARC06;

- **opere in metallo: SPT 13.8/13.8.2**

tutte le nuove opere in ferro o acciaio previste in progetto dovranno essere poste in opera già trattate con una ripresa di antiruggine, successivamente dovranno essere trattate con due riprese di finitura a smalto ferromicaceo, costituite da:

- inferriate sulle due finestre del cortile ovest al p.t.;
- ringhiere balconi lato ovest;
- ringhiera interna al piano secondo;
- cancello esterno ingresso cortile nord;
- mancorrente esterno rampa di accesso;
- sbarra da inserire nelle finestre ai piani 1 e 2;
- barriera di protezione accesso pedonale, ingresso principale;
- sportelli vari per contatori, collettori, etc.;

- **struttura metallica scala e vano scala: SPT 13.11**

trattamento con vernice ignifuga intumescente della struttura metallica della scala, costituita dai cosciali perimetrali e dai gradini in lamiera sagomata saldata; tale

trattamento, di cui sarà rilasciata regolare certificazione, dovrà ovviamente essere previsto prima del suo rivestimento;

- **struttura metallica vano ascensore: SPT 13.11**

trattamento con vernice ignifuga intumescente della struttura metallica portante del vano ascensore, costituita da profilati e scatolati in ferro verniciati, che dovranno essere interamente protetti dal fuoco sui 4 lati; tale trattamento, di cui sarà rilasciata regolare certificazione, dovrà ovviamente essere previsto prima del suo rivestimento;

- **solai in legno: SPT 13.9/13.9.2**

sui solai in legno di nuova realizzazione ai piani 1 e 2 e su quello esistente mantenuto del sottotetto, sarà da eseguire un trattamento protettivo con impregnante non filmogeno fungicida e insettorepellente, a base di resine sintetiche ad azione consolidante, dato in due riprese;

- **opere in legno verniciate in opera: treillage in legno SPT 13.9/13.9.2**

sul treillage in legno, da posarsi all'esterno nel cortile nord, sarà da eseguire un trattamento protettivo per manufatti esterni, con impregnante non filmogeno fungicida e insettorepellente, a base di resine sintetiche ad azione consolidante, dato in più riprese a rifiuto;

- **opere in legno da ripristinare: portoncini in legno SPT 13.10**

Ripristino dei tre portoncini mantenuti al p.t., n°2 sul prospetto est e n°1 sul cortile sud, attraverso trattamento completo di sverniciatura, ripristino e successiva verniciatura con impregnante non filmogeno fungicida e insettorepellente, a base di resine sintetiche ad azione consolidante, dato in più riprese a rifiuto; finitura a cera, colore a scelta della D.L., compresa rimessa in pristino e verniciatura della ferramenta e delle parti metalliche;

- **opere in legno preverniciate in laboratorio: SPT 13.9/13.9.1**

saranno da fornirsi preverniciate in laboratorio, con due riprese di smalto all'acqua, previa stesura di una ripresa di fondo, finitura satinata, tutte le seguenti opere in legno; una volta posate dovranno essere eseguite in opera le eventuali stuccature e verniciature nelle giunzioni, nei tagli e comunque in tutte quelle parti a vista risultanti prive di vernice dei vari elementi, realizzate con i medesimi prodotti e colorazioni usati in laboratorio, per ottenere una finitura perfettamente uniforme dell'intero manufatto;

- serramenti esterni;
- gelosie a gangheri esterne;
- porte interne;
- bussole interne;
- davanzali interni;
- zoccolo battiscopa;
- zoccolo battiscopa sagomato per cavidotto (locale n°3);
- zoccolo battiscopa sagomato lungo la scala;
- alzata della scala.

- **opere in pietra e finta pietra:**

protezione idrorepellente a base di silicati, eseguita su tutte le opere in pietra e finta pietra oggetto di restauro e su alcune opere nuove, di seguito elencate:

- balconi in finta pietra esistenti, compresi modiglioni e balaustre, su tutti i lati a vista;
- balconi in pietra di nuova fornitura, su tutti i lati a vista delle lastre e dei modiglioni;
- cornici in pietra delle porte al p.t. lato strada (est);
- copertine in pietra, copertine ed elementi decorativi in finta pietra (sfere in conglomerato) nel cortile sud;
- pedate scala;
- soglie e davanzali;
- vista;
- balconi in pietra di nuova fornitura, su tutti i lati a vista delle lastre e dei modiglioni;
- cornici in pietra delle porte al p.t. lato strada (est);
- copertine in pietra, copertine ed elementi decorativi in finta pietra (sfere in conglomerato) nel cortile sud;
- pedate scala;
- soglie e davanzali;

14. SISTEMAZIONI ESTERNE

Le opere esterne riguardano le sistemazioni degli spazi esterni all'edificio, lungo il fronte est principale (prospettante su via pubblica) e nei cortili a sud, a nord e ad ovest dello stesso, con interventi in parte già descritti nei precedenti punti.

- **rimozione alberi e vegetazione infestante:**
prima di iniziare le sistemazioni, rimuovere pinte, arbusti e infestanti, estirpandone radici e quant'altro necessario, nei cortili nord, sud ed ovunque si presentino;
- **fondazione marciapiedi e rampe: SPT 14.1**
 - massicciata per fondazione marciapiedi formata da misto granulare anidro, compattato con vibrocompressore, di spessore medio finito c.ca 25 cm;
 - cassetta (sponda) e getto di massetto di calcestruzzo, $r_{ck} \geq 200$ kg/cm², armato con rete elettrosaldata 16x16, diam. 5mm, sp. 15 cm, con piano liscio a frattazzo a costituire superficie atta alla posa di pavimentazione in pietra, con pendenza 1% verso l'esterno;
 - da eseguire nel cortile sud e nell'accesso sul lato est;
 - da eseguire nel cortile lato nord e marciapiede lato ovest;
- **pavimentazione in pietrisco:**
pavimentazione in pietrisco frantumato di cava, di pezzatura media o minuta (dim. max mm 25), da eseguire previo scavo di adeguato cassonetto, spessore 15 cm, da eseguirsi nel cortile lato ovest;
- **pavimentazione in acciottolato:**
ripristino pavimentazione in acciottolato lungo il lato est nell'area interessata dal cordolo di sottomurazione, formato da ciottoli di forma ovale posati su fondo in cemento e sabbia, con materiale che per forma, dimensione e finitura finale si uniformi all'esistente;
- **caditoie: SPT 14.2**
Le acque piovane raccolte sugli esterni dovranno essere raccolte in caditoie con

dimensioni esterne di cm. 40x40 con griglia in ghisa sferoidale, da posarsi nelle posizioni indicate in progetto, nei cortili sud, nord ed ovest.

- **treillage in legno: SPT 14.3**

treillage in legno, da posarsi all'esterno nel cortile nord per mascherare impianto a pompa di calore; sarà realizzato come da disegno D.L.,. Dato in opera completo di trattamento protettivo per manufatti esterni, con impregnante non filmogeno fungicida e insettorepellente dato in più riprese a rifiuto;

- **sistemazione a prato verde: SPT 14.4**

riporto terreno atto alla semina e sistemazione a prato verde dei cortili sud e nord, previa pulizia da ogni maceria e modellazione del terreno a raccordo dei dislivelli;

- **pavimentazioni rampe esterne in pietra (ved. Voce opere pietra), SPT 14.1**

in lastre grezze sp. 2 cm, posate a cemento su adeguato sottofondo e stuccate con malta di cemento, con pendenza trasversale 1% verso l'esterno per allontanare l'acqua; con cordolo perimetrale in pietra dim. 10x25 cm c.ca, a contenimento della pavimentazione verso l'esterno; da eseguire nel cortile sud e nell'accesso sul lato est;

- **pavimentazioni marciapiedi in pietra (ved. Voce opere pietra),**

in lastre grezze sp. 2 cm, posate a cemento su adeguato sottofondo e stuccate con malta di cemento, con pendenza trasversale 1% verso l'esterno per allontanare l'acqua; da eseguire nei marciapiedi lato nord e marciapiede lato ovest;

- **elementi decorativi in finta pietra (ved. Voce opere pietra),**

(sfere in conglomerato nel cortile sud): idrolavaggio con detergente non schiumogeno, abrasione parti incoerenti e passivazione dei ferri di armatura a vista, stuccatura e reintegri con malta appropriata antiritiro, finitura e protezione idrorepellente a base di silicati;

- **copertina in finta pietra (ved. Voce opere pietra),**

sul muro curvo lato sud-ovest, delimitante il cortile sud: idrolavaggio e pulizia meccanica di muschi e infestanti, stuccatura e protezione idrorepellente a base di silicati;

- **copertine in pietra (ved. Voce opere pietra),**

del muro basso esterno cortile lato sud, in lastre spessore 3cm, con costa toro su entrambi i lati, posate con malta su muratura esistente;

- **Cancello pedonale (ved. Voce opere metallo),**

Sarà da realizzare un cancello pedonale con comando di apertura manuale per l'accesso al cortile sul lato nord dell'edificio, in sostituzione di quello esistente.

Il cancello sarà eseguito come da disegno esecutivo fornito dalla D.L., protetto con una mano di primer antiruggine e verniciato con due mani smalto ferro micaceo colore a scelta D.L.;

- **Corrimano rampa esterna (ved. Voce opere metallo),**

Il mancorrente della rampa del marciapiede esterno, da eseguirsi nel cortile sud, lungo il muro semicurvo a sud-ovest, sarà in ferro, diametro 50 mm, protetto con una mano di primer antiruggine e verniciato con due mani di smalto ferro micaceo colore a scelta D.L. Tale mancorrente sarà fissato al muro sopradescritto con staffe preferibilmente imbullonate a piastre ancorate con zanche al muro in pietra.

- **Barriera di protezione accesso (ved. Voce opere metallo),**

In corrispondenza dell'ingresso principale verso strada dovrà essere prevista la posa di una barriera di protezione realizzata a disegno semplice in montanti di ferro pieno o scatolati e traversi diagonali in lama di ferro pieno, a costituire una protezione in caso di sfollamento dall'uscita di sicurezza; eseguito come da disegno esecutivo fornito

dalla D.L., protetto con una mano di primer antiruggine e verniciato con due mani smalto ferro micaceo colore a scelta D.L.

15. ASSISTENZE MURARIE

Le opere consistono in tutti gli interventi sulle strutture, le murature, le pavimentazioni, le finiture ecc. necessarie alla perfetta esecuzione degli impianti elettrico, termico, idrico, fognario, gas, antincendio, sollevamento e di tutte le opere speciali ed a tutte le opere relative ai successivi ripristini dei manufatti edilizi, uniformando perfettamente la finitura del ripristino a quella circostante dell'opera edile interessata.

Il suddetto elenco non è da ritenersi esaustivo di tutte le opere da realizzare che sono meglio precisate in elaborati grafici e al capo III del presente Capitolato.

16. ELENCO TAVOLE DI PROGETTO OPERE EDILI

- ARC01 - Planimetrie d'insieme e rilievo piano altimetrico area esterna – scala 1/5000, 1/1000, 1/500, 1/200
- ARC02 – Rilievo fabbricato, pianta p. terreno, primo, secondo, sottotetto, cop. – scala 1/50
- ARC03 – Rilievo fabbricato, prospetti nord, est, sud, ovest – scala 1/50
- ARC04 – Rilievo fabbricato, sezioni longitudinali e trasversali – scala 1/50
- ARC05 – Progetto, pianta piano terreno, primo, secondo, sottotetto, copertura – scala 1/50
- ARC06 – Progetto, prospetti nord, est, sud, ovest – scala 1/50
- ARC07 - Progetto, sezioni longitudinali e trasversali – scala 1/50
- ARC08 – Modifiche murarie, pianta piano terreno, primo, secondo, sottotetto, cop. – scala 1/50
- ARC09 – Modifiche murarie, sezioni longitudinali e trasversali – scala 1/50
- ARC10 - Modifiche murarie, prospetti nord, est, sud, ovest – scala 1/50
- ARC11 - Progetto, lay out arredamento – scala 1/50
- ARC12 – Progetto, pianta pavimentazioni – scala 1/50
- ARC13 – Progetto, pianta controsoffitti – scala 1/50
- ARC14 – Sistemazioni esterne – scala 1/100
- ARC15 – Abaco serramenti esterni e portoni – scala 1/20
- ARC16 – Abaco serramenti interni – scala 1/20
- ARC17 – Particolari costruttivi bussola porta scorrevole tipo P – scala 1/5
- ARC18 – Particolari costruttivi bussola porta battente tipo Q – scala 1/5
- ARC19 – Particolari costruttivi, sezioni – scala 1/10

ART. 5 CONFERIMENTO RIFIUTI ALLE DISCARICHE

L'appaltatore provvederà a conferire i rifiuti, derivanti dall'opera oggetto del C.S.A., presso la discarica indicata dalla Direzione Lavori, (si segnala la discarica in località'

via Per Santino n°5 – Verbania – loc. Trobasco –), per le quantità desunte dagli elaborati progettuali allegati; ogni differenziazione e separazione dei rifiuti sarà a cura e spese dell'appaltatore.

La Ditta appaltatrice è tenuta a trasmettere alla Direzione Lavori entro 15 gg. dall'inizio lavori modello e targa del mezzo che verrà utilizzato per il conferimento alla discarica dei rifiuti ed a consegnare entro 5 gg. dalla data di conferimento copia della bolla.

ART.6 REQUISITI TECNICI ORGANIZZATIVI

In linea generale sono richiesti i seguenti requisiti tecnici organizzativi minimi specifici, essenziali ed indispensabili per l'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto:

MEZZI D'OPERA

- TRABATTELLO con altezza di lavoro non inferiore a m. 4	N.2
MONTACARICHI	N.2
- BETONIERA	N.1
- AUTOCARRO con portata utile fino a 40 q.	N.1
- GRUPPO ELETTROGENO di potenza non inferiore a 5,5 Kw	N.1
- UTENSILI PORTATILI:	
- SALDATRICE N. 1 - TRAPANO N. 3 - FLESSIBILE N. 3)	N.1
- MOTOCOMPRESSORE CON MARTELLO DEMOLITORE (comprensivo di accessori)	N.1

ATTREZZATURE

- STRUMENTAZIONE COMPLETA PER PROVE E MISURE PREVISTE DALLE NORME VIGENTI	N.1
- MATERIALI, INDUMENTI E MEZZI PERSONALI DI PROTEZIONE ANTINFORTUNISTICA PER CIASCUN LAVORATORE	N.1
- APPARECCHIATURA DI TELECOMUNICAZIONE PER PRONTA REPERIBILITA' DEL RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE E/O DIRETTORE TECNICO	N.1
- APPARECCHIATURA FAX PER UFFICIO	N.1

TECNICI

- DIRETTORE TECNICO E/O RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE (aventi requisiti di legge)	N.1
---	-----

MAESTRANZE

- OPERAIO SPECIALIZZATO	N.2
- OPERAIO QUALIFICATO	N.4
- OPERAIO COMUNE	N.4

Entro 15 gg. dall'avvenuta aggiudicazione l'Impresa deve dimostrare di avere in dotazione ufficio e magazzino adeguatamente allestito .

La mancata dimostrazione del possesso dei requisiti di cui sopra e/o il mancato rispetto delle prescrizioni, comportano la mancata consegna dei lavori, ovvero la risoluzione del contratto per inadempimento, a seconda dei casi.

L'impresa dovrà provvedere a sua cura e spese che i dipendenti siano forniti di un cartellino identificativo (badge) nel quale risultino il nome della Ditta Appaltatrice, il nome, cognome, la fotografia e la qualifica dell'Addetto. Detto cartellino dovrà essere esposto in modo visibile per consentire l'identificazione della persona da parte della Stazione Appaltante oltrechè dell'Appaltatore. Chiunque non esponga il cartellino dovrà essere allontanato dal cantiere dal Direttore di Cantiere.

CAPO III

SPECIFICAZIONE delle PRESCRIZIONI TECNICHE

Art.7

MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

PREMESSE

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative stabilite dal presente Capitolato Speciale d'Appalto e dal progetto esecutivo

Il presente capitolato ha lo scopo di richiamare le principali prescrizioni tecnico-normative applicabili all'intervento previsto per mantenere il corretto livello esecutivo della "buona regola d'arte", di descrivere i materiali previsti dal progetto e di fornire indicazioni relative alle modalità di esecuzione delle opere.

Le prescrizioni riportate nella presente parte sono integrative e non sostitutive delle prescrizioni tecniche definite per Leggi, Decreti o normative emanate dalle pubbliche autorità, ivi comprese quelle Comunali che devono intendersi pertanto, anche se mai richiamate espressamente, integralmente trascritte nel presente Capitolato

In particolare per la buona esecuzione a "regola d'arte" si farà riferimento alle prescrizioni contenute nell'ultima edizione dei capitolati d'appalto per le opere realizzate per conto dello Stato, alle Leggi e decreti normativi di attuazione, nonché all'edizione più aggiornata delle norme UNI od equivalenti

I materiali occorrenti per la costruzione delle varie parti dell'opera, qualunque sia la loro provenienza, saranno della migliore qualità nelle rispettive loro specie, e si intendono accettati solamente quanto, a giudizio insindacabile della D.L., saranno riconosciuti idonei allo scopo

Salvo speciali prescrizioni, tutti i materiali occorrenti per i lavori di cui trattasi dovranno provenire da cave, fabbriche, stabilimenti, depositi, ecc. scelti ad esclusiva cura dell'Impresa, la quale non potrà quindi accampare alcuna eccezione qualora in corso di coltivazione delle cave o di esercizio delle fabbriche, stabilimenti, ecc., i materiali non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti, ovvero venissero a mancare

ed essa fosse quindi obbligata a ricorrere ad altre cave in località diverse e da diverse provenienze; si intende che anche in tali casi resteranno invariati i prezzi stabiliti, come pure tutte le prescrizioni che si riferiscono alla qualità e dimensione dei singoli materiali

L'Impresa resta comunque responsabile di tutte le forniture e del loro impiego ai fini della buona riuscita delle opere anche ai fini del raggiungimento dei requisiti prescritti da norme e regolamenti in vigore e dal presente Capitolato, anche in seguito all'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori ed all'esito favorevole delle prove effettuate

Per ogni tipo di fornitura e posa di materiali l'Appaltatore è tenuto a presentare con sufficiente anticipo alla D.L. le campionature relative.

Per quanto riguarda le forniture, in concomitanza con la presentazione dei campioni, dovrà essere prodotta e consegnata in copia alla D.L. la documentazione della corrispondenza a norme di qualità e prove di laboratorio. L'anticipo deve garantire alla D.L. il tempo necessario a richiedere nuove campionature e/o documentazioni tecniche sui materiali e i manufatti proposti. Nessuna fornitura si intende accettata senza l'approvazione scritta della D.L.

Per quanto riguarda le pose l'Appaltatore appresterà, nei punti e per l'estensione via via indicati dalla D.L., e comunque in misura sufficiente a rappresentare la qualità complessiva della posa, un tratto di opera finita, sulla quale la D.L. potrà richiedere modifiche ed adattamenti anche sostanziali. Nessuna opera potrà essere eseguita senza l'approvazione scritta della campionatura da parte della D.L.

Per taluni manufatti complessi e opere di particolare complessità ed importanza la D.L. potrà richiedere un esteso campione, in cui possano essere verificate le interferenze tra diversi materiali e componenti, anche allo scopo di meglio precisare le indicazioni progettuali.

In particolare dovranno essere eseguiti i campioni con l'estensione richiesta dalla D.L. per le seguenti opere:

- 1 serramento “tipo” esterno
- 1 serramento interno
- tutti gli elementi di illuminazione esterna ed interna, nella misura di un esemplare posato nel punto indicato dalla D.L.
- ventilconvettori
- dispositivi antincendio
- sanitari e rubinetterie, un campione per tipo
- pavimentazione interna, un campione per tipo di pavimento e per colore
- rivestimenti pareti bagni
- rivestimento interno
- zoccolini interni ed esterni, un campione per tipo di pavimento e per colore
- pavimentazione esterna, un campione per tipo di pavimento e per colore
- campionatura esemplificativa decorazione volta
- campionatura esemplificativa realizzazione trompe l'oeil
- campionatura esemplificativa decorazioni a calce

La D.L. potrà in ogni caso richiedere l'esecuzione di altri campioni qualora lo ritenga opportuno.

Le variazioni di dettaglio decise dalla D.L. durante l'esame e delle campionature non danno diritto all'Appaltatore di avanzare pretese di aumenti.

SPT 1. IMPIANTO DI CANTIERE E OPERE PROVVISORIALI

Le impostazioni di impianto cantiere con tutte le occorrenti opere provvisorie restano di esclusiva scelta e discrezionalità dell'Impresa esecutrice, a condizione che siano rispettate tutte le normative vigenti in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro

Si richiamano esplicitamente tutti gli elaborati redatti dal Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, a cui l'Impresa dovrà formulare eventuali osservazioni ed integrazioni in fase di offerta.

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa dovrà depositare copia dei propri piani di sicurezza ed adeguare eventualmente gli stessi in accordo alle disposizioni impartite dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Qualora la Direzione Lavori accertasse il mancato rispetto delle norme di sicurezza, emetterà apposito ordine di servizio e l'Impresa dovrà adeguarsi alle prescrizioni impartite senza aver diritto a nessun compenso integrativo a qualsiasi titolo; il mancato adeguamento dell'Impresa alle prescrizioni della D. L. in materia di sicurezza od il ripetersi di richiami, previa messa in mora, costituisce motivo risolutore del contratto per grave inadempimento dell'Impresa a cui saranno addebitati tutti gli oneri derivanti

Negli oneri di impianto di cantiere sono da intendersi compresi tutti gli oneri e le eventuali tasse per occupazioni di suolo pubblico, smaltimento macerie, allacciamenti provvisori di utenze elettriche od acquedotto etc.

1.1 TRACCIAMENTI CAPISALDI E RILIEVI

Prima di porre mano ai lavori di sterro, di riporto, di scavo di fondazione, l'Impresa dovrà eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati e sempre ricostruibili la perimetrazione delle opere, i limiti degli scavi e dei riporti

Tutti i tracciamenti dovranno essere riferiti planimetricamente ad intersezioni di allineamenti preesistenti (spigoli di fabbricati, termini di confine, etc.) ed altimetricamente a capisaldi di livellazione locali ufficiali. Tutti questi riferimenti e la posizione dei capisaldi dovranno risultare indicati sul rilievo topografico generale con riportate brevi descrizioni per il riconoscimento dei riferimenti e dei capisaldi, dei quali dovranno essere date tutte le caratteristiche

L'Impresa, se lo ritenesse opportuno, potrà effettuare il rilevamento altimetrico e planimetrico di tutte le eventuali infrastrutture esistenti nelle aree di cantiere

Si precisa, comunque, che la verifica da parte della Direzione Lavori non solleva l'impresa dalla responsabilità di ogni eventuale inesattezza del tracciamento e che resta facoltà della Direzione Lavori di ordinare la demolizione delle opere che non risultino posizionate secondo i disegni esecutivi

1.2 CONSERVAZIONE DEI MATERIALI IN CANTIERE

I materiali deteriorabili dovranno essere custoditi e riparati dalle intemperie in appositi locali all'uopo predisposti, con una pavimentazione ventilata inferiormente e protetta

dalle infiltrazioni d'acqua.

In particolare i leganti usati saranno generalmente sfusi e verranno conservati in contenitori che li proteggano dall'umidità, il trasporto ed il pompaggio dei cementi nei silos dovranno essere tali da evitare miscele tra i vari tipi di cemento.

L'acciaio per l'armatura del c.a. potrà essere accatastato all'aperto, con l'avvertenza di mantenerlo sollevato da terra tramite distanziatori che impediscano il deposito di materiale terroso sulle barre. Analoghe precauzioni dovranno essere prese nei confronti delle membrature in carpenteria metallica eventualmente conservate in cantiere a piè d'opera.

1.3 MISURE DI SICUREZZA, ACCORGIMENTI E PROTEZIONI

Prima di iniziare i lavori l'Appaltatore dovrà accertare con ogni cura la natura, lo stato e il sistema costruttivo delle opere da demolire, disfare o rimuovere, al fine di affrontare con tempestività ed adeguatezza di mezzi ogni evenienza che possa comunque presentarsi.

Salvo diversa prescrizione, l'Appaltatore disporrà la tecnica più idonea, le opere provvisorie, i mezzi d'opera, i macchinari e l'impiego del personale idoneo.

In fase esecutiva dovranno essere osservate tutte le norme relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro.

Prima di dare inizio alle demolizioni dovranno essere interrotte tutte le eventuali erogazioni, nonché gli attacchi e gli sbocchi di qualunque genere; dovranno altresì essere vuotati tubi e serbatoi.

La zona dei lavori sarà opportunamente delimitata, i passaggi saranno ben individuati ed idoneamente protetti; analoghe protezioni saranno adottate per tutte le zone (interne ed esterne al cantiere) che possano comunque essere interessate da caduta di materiali.

I materiali di demolizione dovranno essere immediatamente allontanati, dopo essere stati accatastati e bagnati onde evitare il sollevamento di polvere. Risulterà in ogni caso assolutamente vietato il getto dall'alto dei materiali.

Le demolizioni, i disfacimenti, le rimozioni dovranno essere limitate alle parti e dimensioni prescritte. Ove per errore o per mancanza di cautele, puntellamenti ecc., tali interventi venissero estesi a parti non dovute, l'Appaltatore sarà tenuto a proprie spese al ripristino delle stesse, ferma restando ogni responsabilità per eventuali danni.

Tutti i materiali provenienti dalle operazioni in argomento, ove non diversamente specificato, restano di proprietà dell'Amministrazione. Competerà però all'Appaltatore l'onere della selezione, pulizia, trasporto ed immagazzinamento nei depositi od accatastamento nelle aree che fisserà la D.L., dei materiali utilizzabili ed il trasporto a rifiuto dei materiali di scarto.

Nei prezzi unitari, di cui all'Elenco Prezzi, sono compresi tutti gli oneri preliminari e successivi alle demolizioni stesse previsti nel presente articolo nonché la discesa o salita a terra dei materiali, l'accatastamento, il carico ed il trasporto alla discarica dei materiali di risulta e delle macerie.

Sono altresì compresi gli oneri dovuti alle PP.DD. per lo smaltimento di tutti i materiali di risulta.

1.4 PONTEGGI

Per tutti i ponteggi si richiamano le normative per la costruzione ed utilizzo di ponteggi a tubi e giunti, completi di accessori, che in via indicativa e non esaustiva si richiamano:

Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale - Circolare n. 39/80 del 15 maggio 1980 (Impalcature automatiche autosollevanti)

Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale - Circolare n. 13/82 del 20 gennaio 1982 (Sistemi e mezzi anticaduta, produzione e montaggio degli elementi prefabbricati in c.a. e c.a.p., manutenzione delle gru a torre automontanti)

Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale - Lettera circolare del 07-04-1986

Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale - Circolare n. 97/87 del 01 settembre 1987 (Relazioni tecniche per i ponteggi a piani di lavoro autosollevanti)

Norma tecnica UNI 7562 del dicembre 1986 (cinture di sicurezza)

D.P.R. 27 aprile 1955 - n. 547 - “Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro”

D.P.R. 19 marzo 1956 - “Norme generali per l’igiene del lavoro”

Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale - Circolare n. 130 del 29 novembre 1982 (Omologazione e collaudi di piattaforme di lavoro)

Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale - Decreto 23 marzo 1990 n. 115 (Riconoscimento di efficacia per ponteggi metallici fissi aventi interasse tra i montanti superiore a mt. 1,80)

Resta a completo carico dell'Impresa il nolo per tutto il tempo necessario alla durata dei lavori, montaggio e trasporto necessari, nonché la schermatura con teli in polietilene a protezione esterna, anche se il tempo di impiego superasse il tempo previsto per il completamento dei lavori

Tutti i ponteggi in opera dovranno essere eseguiti in modo regolamentare con relative messe a terra, illuminazioni e segnalazioni esterne richiamandosi alle normative UNI 7543, D.P.R. 547/55 e D.P.R. 164/56 (o successiva), compresi eventuali necessari progetti e calcoli il cui onere è a carico dell'Impresa

Salvo espressa pattuizione contraria in sede di contratto restano sempre a carico dell'Impresa tutti gli oneri per l’occupazione del suolo pubblico o per l’indennizzo a proprietà confinanti

Per ponteggi installati in prossimità di edifici esistenti (anche di altra proprietà) ancorché disabitati, il ponteggio che possa costituire facilitazione all’accesso di estranei, dovrà essere protetto con idoneo impianto di allarme antintrusione

In ogni caso a fine della giornata lavorativa dovranno essere rimosse tutte le scale di accesso dal piano strada sino alla quota di + 4,50 mt. dal suddetto piano strada o di possibile accesso

1.5 INDAGINI GEOTECNICHE

Le indagini geologiche, i sondaggi, il prelievo di campioni o simili non potranno mai costituire elemento contrattuale.

Resta chiaramente stabilito che nessun maggiore onere verrà riconosciuto all'Assuntore per l'esecuzione delle fondazioni, qualunque siano la natura del terreno e le varianti da apportare di conseguenza al progetto della Committente, essendo stretto obbligo dell'Assuntore il controllo in sito delle condizioni in cui verranno a trovarsi le fondazioni, mediante prove, sondaggi, ecc..., da eseguirsi prima della definizione contrattuale.

SPT 2. SCAVI, RILEVATI, DEMOLIZIONI

2.1 SCAVI IN GENERE

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e, se prodotta, la relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. LL.PP. 11 marzo 1988, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

Saranno ad esclusivo carico e spese dell'Impresa gli esaurimenti dell'acqua che potrà trovarsi negli scavi per pioggia, per rottura di tubi, canali o fossi ed infine per qualsiasi causa ed evento fortuito.

Quando nei vani degli scavi si rinverranno tubi di gas o di acqua, cavi o condutture di pubblici servizi, ecc. l'Impresa dovrà a sue spese e con la massima cura sospenderli con funi e travi sufficientemente resistenti, esercitando una sorveglianza attiva e continua per evitare fughe e rotture ed ottemperando a tutte le istruzioni ed ai suggerimenti che fossero impartiti dagli enti proprietari.

Qualora nella esecuzione degli scavi vi sia anche solo la possibilità di rinvenire cavi elettrici, l'Impresa dovrà vigilare al fine di evitare danni e disgrazie. Appena scoperti i cavi o le tubazioni farà avvertire tosto gli enti proprietari, uniformandosi ad eseguire tutte le opere ed adottare tutte le precauzioni che fossero per suggerire, il tutto a suo esclusivo carico e responsabilità.

Lungo le strade pubbliche e private di ogni genere e categoria, sia durante l'esecuzione dei lavori per l'apertura degli scavi, sia per tutto il tempo in cui questi dovranno restare aperti, l'Impresa dovrà adottare tutte le precauzioni necessarie a garantire la libertà e la sicurezza del transito ai pedoni, agli animali ed ai veicoli ed osservare quanto prescritto all'uopo dalla Direzione Lavori.

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate in zona appropriata del cantiere, previo assenso della Direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Rientrano sempre nell'ambito degli scavi gli eventuali sbadacchiamenti e l'eventuale armatura, la cui eventuale perdita non può dar luogo a maggiori oneri a carico della Committente.

Rientrano altresì nell'ambito degli scavi gli eventuali trovanti formati da rocce, massi o da opere in c.a. o in muratura, vespai, pavimentazioni, canali, fondazioni in genere, tubi, serbatoi, scarichi, ecc.

2.2 SCAVI IN TERRA E MATERIALI SCIOLTI

Saranno considerati scavi in terra e materiali sciolti tutti gli scavi di terra e di qualunque genere: sabbia, ghiaia, ciottoli e ciottoloni, che possano essere scavati con piccone, gravine ed altri strumenti normali manovrati a mano od a macchina

I predetti scavi di terra e materiali sciolti saranno considerati in presenza di trovanti allorquando si dovranno smuovere ciottoloni e frantumi di roccia, incorporati nella materia da scavare, aventi la dimensione massima superiore a cm. 40 ed in quantità superiore al 30% delle materie complessive di scavo

2.3 SCAVI DI FONDAZIONE

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.

In ogni caso saranno considerati come gli scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione, tenendo nel debito conto le norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali delle scarpate.

Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

Eseguite le strutture di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più all'ingiro delle medesime per l'esecuzione di pareti a scarpa o a sezione più larga, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

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

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

Col procedere delle murature l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della direzione dei lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

2.4 SCAVI IN TRINCEA

Per la posa dei condotti di fogna (e loro successivo reinterro) si scaveranno trincee il cui fondo non dovrà presentare infossature o sporgenze rispetto ai piani delle livellette indicate nei profili longitudinali di progetto o di quelli che prescriverà la Direzione Lavori all'atto esecutivo, affinché i condotti vi appoggino in tutta la loro lunghezza. Le sezioni trasversali di tali trincee dovranno essere conformi a quelle tipo di progetto oppure a quelle altre che la Direzione Lavori riterrà opportuno ordinare.

2.5 SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA

Per scavi a sezione obbligata, in generale, si intendono quelli incassati ed in sezioni ristrette, necessari per dar luogo ai muri o plinti di fondazione propriamente detti ovvero quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette, cunicoli, etc.

2.6 SCAVI PER RETI DI SERVIZI GENERALI

Rientrano in tale categoria tutti gli scavi, in genere a sezione obbligata, ma se necessario anche in galleria, e successivi reinterri, occorrenti per la formazione delle reti di servizio interessanti l'intero complesso edilizio, quali:

- reti fognarie bianche e nere
- reti generali elettriche dal punto di erogazione dell'ente sino all'interno del fabbricato e collegamenti tra i diversi punti all'esterno del fabbricato ma all'interno del perimetro di recinzione
- reti generali telefoniche dal punto di erogazione dell'ente sino all'interno del fabbricato
- reti di adduzione acqua potabile dal punto di erogazione dell'Ente sino all'interno del fabbricato

2.7 SCAVI IN PRESENZA DI ACQUA E PROSCIUGAMENTO (EVENTUALI)

Se dagli scavi in genere e da quelli di fondazione, malgrado l'osservanza delle prescrizioni di cui all'articolo 2.1., l'Appaltatore, in caso di acque sorgive o filtrazioni, non potesse far defluire l'acqua naturalmente, è in facoltà della direzione dei lavori di ordinare, secondo i casi e quando lo riterrà opportuno, la esecuzione degli scavi subacquei, oppure il prosciugamento.

Sono considerati come scavi subacquei soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di 20 cm sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque sorgive nei cavi, sia naturalmente, sia dopo un parziale prosciugamento ottenuto con macchine o con l'apertura di canali di drenaggio.

Il volume di scavo eseguito in acqua, sino ad una profondità non maggiore di 20 cm dal suo livello costante, verrà perciò considerato come scavo in presenza d'acqua, ma non come scavo subacqueo. Quando la Direzione dei lavori ordinasse il mantenimento degli scavi in asciutto, sia durante l'escavazione, sia durante l'esecuzione delle murature o di altre opere di fondazione, l'Appaltatore, avrà l'obbligo di fornire le macchine e gli operai necessari.

2.8 RILEVATI E REINTERRI

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di reinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla direzione dei lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei lavori.

Per rilevati e reinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, reinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché nella loro esecuzione si proceda con strati orizzontali di uguale altezza, proporzionata alla natura del materiale e del mezzo costipante usato, in ogni caso di spessore finito inferiore a cm. 40, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati evitando le spinte che potrebbero derivare da un carico mal distribuito e costipando le materie secondo quanto prescriverà la Direzione Lavori

Nell'eseguire i reinterri degli scavi a sezione obbligata, si dovrà distinguere tra il rincalzo della tubazione, il riempimento della fossa e la sistemazione dello strato superficiale

Il rincalzo si estende dal fondo della fossa fino ad un'altezza di 30 cm. sopra il vertice del tubo; esso deve essere realizzato con terreno privo di ogni materiale estraneo, ciottoli compresi, suscettibile di costipamento in strati di altezza non superiore a 30 cm. la compattazione dovrà essere eseguita a mano, con apparecchi leggeri, contemporaneamente da ambo i lati della tubazione

Subito dopo il rincalzo della canalizzazione seguirà il riempimento della fossa, da effettuarsi stendendo il materiale in successivi strati di spessore tale da assicurare un sufficiente costipamento, senza che la tubazione sia danneggiata.

Per il riempimento dello strato superficiale degli scavi si impiegheranno all'occorrenza, i materiali idonei ricavati dalla rimozione degli strati superficiali stessi effettuata all'atto degli scavi, materiali che saranno stati depositati in cumuli o località distinte da quelle del restante terreno.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento della formazione dei suddetti reinterri.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore. E' obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e

l'espurgo dei fossi.

La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà previamente scoticata, ove occorra, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso il monte.

Per l'esecuzione dei riempimenti è vietato l'impiego di macerie provenienti da demolizioni strutturali contenenti ferri o similari; può essere consentito l'impiego per gli strati più profondi di macerie aventi piccole dimensioni e provenienti da demolizioni murarie, prive di altri materiali di risulta.

I riporti dovranno avvenire sempre per strati successivi (in genere non superiori a 30-40 cm.) ben rullati e costipati al fine di garantire la massima resistenza superficiale; l'Impresa è tenuta ad eseguire tutti i ricarichi necessari con relative rullatura a seguito dei cedimenti od assestamenti che avranno a verificarsi sino al completamento dell'opera dando il piano finito secondo le indicazioni di progetto, con relative pendenze per gli scoli delle acque superficiali.

Dovrà essere in particolare riportata terra di scavo in corrispondenza dell'area gioco al fine di realizzare una collinetta che dovrà elevarsi per almeno un metro oltre il piano circostante.

2.9 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Rimane pertanto vietato gettare dall'alto materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Sono inoltre vietate le demolizioni per rovesciamento.

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori dal cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

SPT 3. MURATURE

3.1 MURATURE IN GENERE: CRITERI GENERALI PER L'ESECUZIONE

Si intende per parete esterna il sistema edilizio avente la funzione di separare e conformare gli spazi interni al sistema rispetto all'esterno.

Si intende per partizione interna un sistema edilizio avente funzione di dividere e conformare gli spazi interni del sistema edilizio.

Le pareti esterne o partizioni interne realizzate a base di elementi di laterizio, calcestruzzo, cls alleggerito, e prodotti similari saranno realizzate con le modalità descritte di seguito sulle opere di muratura, tenendo conto delle modalità di esecuzione particolari (giunti, sovrapposizioni, ecc.) richieste quando la muratura ha compiti di isolamento termico, acustico, resistenza al fuoco, ecc. Per gli altri strati presenti morfologicamente e con precise funzioni di isolamento termico, acustico, barriera al vapore, ecc., si rinvia alle prescrizioni date nell'articolo relativo.

Per gli intonaci ed i rivestimenti in genere si rinvia all'articolo sull'esecuzione di queste opere. Comunque, in relazione alle funzioni attribuite alle pareti ed al livello di prestazione richiesto, si curerà la realizzazione dei giunti, la connessione tra gli strati e le compatibilità meccaniche e chimiche.

Nel corso dell'esecuzione si curerà la completa realizzazione dell'opera, con attenzione alle interferenze con altri elementi (impianti), all'esecuzione dei vani di porte e finestre, alla realizzazione delle camere d'aria o di strati interni, curando che non subiscano schiacciamenti, discontinuità, ecc. non coerenti con la funzione dello strato.

Le murature saranno costituite da elementi di laterizio, ove non diversamente indicato, posati in opera a mezzo di opportuni leganti, secondo le disposizioni della D.L. e secondo la scelta tipologica dei materiali.

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle volte, piattabande, archi, e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori per:

- ricevere le testate delle travi (di legno, di ferro); le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;
- il passaggio delle canalizzazioni verticali tubi pluviali (quando non esterni), dell'acqua potabile, canne di camini, scarico acqua usata, ecc.);
- per il passaggio delle condutture elettriche, di telefoni e di illuminazione;
- gli zoccoli, dispositivi di arresto di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc.

Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione di architravi, piattabande, vani per aperture in genere, il taglio, lo sfrido, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, completo in ogni sua parte e corrispondente alle necessità di progetto.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le parti di esse.

La muratura procederà a filari regolari rettilinei e paralleli, coi piani di posa normali

alle superfici viste o come altrimenti venisse prescritto.

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.

Essi dovranno mettersi in opera con i giunti alternati ed in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rifluisca all'ingiro e riempia tutte le connessure.

La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di 8 mm né minore di 5 mm.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro.

Particolare cura dovrà essere posta nella formazione degli spigoli, delle immorsature fra muri intersecanti, di archi, piattabande, voltini, ecc.

Tutte indistintamente le murature, sia di tamponamento che divisorie, dovranno essere alla sommità legate all'intradosso dei solai, travi, con malta cementizia e scaglie di mattoni od altro idoneo materiale in relazione al tipo di laterizio impiegato, in modo da ottenere una perfetta unione con le soprastanti strutture

L'Appaltatore, senza alcun maggior riconoscimento a variante dei propri oneri, dovrà eseguire tutti quei fori, scanalature, intagli da realizzare sulle murature così come richiesti volta per volta dalla Direzione Lavori anche, se non dettagliatamente indicati nei disegni.

Le strutture murarie dovranno rispettare tutte le prescrizioni normative vigenti in materia di isolamento termico ed acustico, nonché le prescrizioni particolari che siano richiamate od impartite dal capitolato.

Nelle zone indicate in progetto senza giunti sfalsati, l'Appaltatore dovrà provvedere alla legatura dei vari corsi di muratura con idonea armatura metallica

Le malte da impiegarsi per la esecuzione delle murature dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al disotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

La Direzione dei lavori potrà ordinare che sulle aperture di vani e di porte e finestre siano collocati degli architravi (cemento armato, acciaio) delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro ed al sovraccarico.

Nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra sarà eseguito un opportuno strato (impermeabile, drenante, ecc.) che impedisca la risalita per capillarità.

La stabilità delle pareti in mattoni dovrà essere garantita, in funzione dell'altezza, dello spessore e della collocazione, dalla predisposizione di pilastri in c.a. o cordoli armati; In alternativa si ricorrerà al posizionamento di idonei profilati metallici di controventatura ed irrigidimento.

3.2 MALTE PER MURATURE

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito, purché ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi.

Ove il tipo di malta non rientri tra quelli indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

Le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte sono riportate nel D. Min. Ind. Comm. Art. 13 settembre 1993.

I tipi di malta e le loro classi sono definiti in rapporto alla composizione in volume; malte di diverse proporzioni nella composizione confezionate anche con additivi, preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui al D.M. LL.PP. 20 novembre 1987, n. 103.

3.3 RABBOCCATURA E RISCAGLIATURA DELLE MURATURE.

Rabboccatura e riscagliatura degli eventuali dissesti e lacune delle murature in mattoni pieni, miste o di pietrame, già stonacate fino alla profondità media di cm 5-6, eseguita con malta di cemento dosata a kg 400 di cemento e scaglie di pietrame e/o mattoni a seconda del tipo di muratura in cui si opera.

3.4 PRESCRIZIONI PARTICOLARI DELLE MURATURE.

La muratura esterna perimetrale ove eventualmente da ricostruire dovrà avere lo spessore di quella esistente (compreso intonaco); sarà costituita da muratura di mattoni pieni.

Le spallette dei vani finestre e porte finestre ove sostituito il serramento andranno tutte ricostruite con mattoni pieni ben legati alla struttura muraria, in conseguenza del fatto che tutto il serramento esistente dovrà essere smurato con conseguente parziali demolizione delle spallette.

Le esistenti nicchie a muro ove necessario ed indicato sui disegni dovranno essere chiuse con mattoni pieni ben legati alla struttura muraria o comunque secondo le indicazioni del progetto strutturale.

3.5 MURATURE IN MATTONI FORATI

Le murature dovranno sottostare a tutte le prescrizioni e disposizioni relative alle murature di mattoni, sia per quanto riguarda le modalità generali di posa che le caratteristiche dei leganti da impiegarsi.

Tutte le murature in mattoni., dovranno essere eseguite secondo corsi regolari paralleli, usando la migliore tecnica di costruzione, per dare il lavoro finito a regola d'arte .

I giunti dovranno sempre risultare sfalsati fra i corsi successivi dei mattoni e l'esecuzione del muro dovrà, in ogni caso, risultare tale da presentare la massima concatenazione fra i mattoni di un medesimo corso; inoltre sia i giunti verticali che quelli orizzontali dovranno avere uno spessore di mm. 8-10.

Le partizioni interne saranno sempre da intendersi a tutta altezza fin sotto l'intradosso della soletta, ove non altrimenti specificato sui disegni di progetto.

La stabilità delle pareti in mattoni dovrà essere garantita, in funzione dell'altezza, dello

spessore e della collocazione, dalla predisposizione di pilastri in c.a. o cordoli armati; i suddetti getti verranno effettuati nelle cavità predisposte di appositi pezzi speciali della muratura.

In alternativa si ricorrerà al posizionamento di idonei profilati metallici di controventatura ed irrigidimento.

Oltre alla perfetta esecuzione di spigoli e smussi dovranno essere lasciati tutti i fori, incavi e sfondi, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellature successive delle murature, per:

- passaggio di tubi, tubazioni dell'acqua potabile, canne e camini, gabinetti, lavandini, ecc.

- passaggio delle condutture elettriche, rete dati, illuminazione, ecc.

- per zoccoli, arpioni di porte e finestre, zanche, soglie, inferriate, davanzali, ringhiere, ecc.

SPT 4. VESPAI e SOTTOFONDI

4.1 VESPAIO IN CASSERI AD IGLOO

Vespaio aerato h. 4.130 cm. ca. ottenuto con la posa a secco su magrone già predisposto in cls armato, di casseri ad igloo a perdere modulari in HDPE riciclato dimensioni 50x50 tipo GUTTADRYTEK o equivalenti con medesime caratteristiche dimensionali chimiche e fisiche.

In corrispondenza del locale tecnico a piano terreno dovrà essere realizzato invece un vespaio aerato con le medesime caratteristiche ma di h. 15 cm.

I casseri saranno allineati in modo da formare condotti di aerazione perpendicolari alla muratura perimetrale dove, in corrispondenza, saranno predisposti dei fori per il ricambio d'aria posti sul perimetro del vespaio come indicato sugli elaborati progettuali.

Sono previste le seguenti fasi di lavorazione:

- Livellamento del terreno di sottofondo con eventuali riporti in grado di renderne omogenee le caratteristiche.

- Posa di foglio di Guttabeta® Star320 kN o equivalente con le bugne a stella rivolte verso il basso e getto di uno strato di calcestruzzo magro dello spessore minimo di 5/10 cm. quale supporto degli elementi. Tale elemento ha la funzione di facilitare il livellamento del calcestruzzo di sottofondo che essendo di spessore limitato potrebbe percolare all'interno del terreno o del ghiaietto utilizzato per la preparazione del piano di posa).

- Posa di Guttadrytek o equivalente avendo cura di casserare le testate utilizzando Gettostop. Per garantire una maggiore monoliticità della struttura è consigliabile realizzare il vespaio contestualmente agli eventuali cordoli di sottomurazione ad integrazione delle fondazioni di muri esistenti.

Le condotte di ventilazione così ottenute saranno realizzate con tubotene in pvc rigido, tipo 303/2, conforme alle norme UNI 7447/85 con giunto a bicchiere di diametro esterno cm. 8 e lunghezza come schematizzato negli elaborati progettuali. I terminali ai due capi delle condotte di ventilazione applicati in facciata, saranno costituiti da griglia a sezione circolare/rettangolare, opportunamente dimensionate, in lamiera in rame microforata.

E' prevista la stesura di rete elettrosaldata diametro mm. 6 maglia mm.16x16 compreso sfrido e sovrapposizioni, sopra la quale verrà realizzato il getto di calcestruzzo Rbk

(250) di completamento con finitura della superficie a staggia.

La realizzazione del suddetto vespaio comporterà l'esecuzione di uno scavo di altezza sufficiente ma non tale da richiedere opere di sottomurazione, almeno generalizzata. La "scarpa" di fondazione della struttura muraria portante infatti dai nostri sondaggi effettuati sembra essere sufficientemente consistente e di altezza adeguata.

4.2 MASSETTI E SOTTOFONDI

Particolare attenzione dovrà essere posta alla predisposizione della forometria necessaria per il passaggio di impianti e di qualsiasi altro elemento, consultando preventivamente tutti gli elaborati architettonici ed impiantistici.

La capacità portante dovrà in ogni caso essere tale da impedire deformazioni, assestamenti o cedimenti differenziali che provochino degrado o lesioni o perdita di valore in genere al complesso edilizio.

Le opere di sottofondo e massetti dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, ed essere rese in opera finite e funzionanti, complete di tutte quelle attrezzature e materiali di completamento necessarie, anche se non dettagliatamente indicate.

I sottofondi dovranno essere particolarmente curati al fine di eliminare le camere d'aria, sacche o bolle che potrebbero venirsi a creare ed inoltre dovranno ricoprire abbondantemente tubazioni e canali correnti sul solaio.

Il sottofondo dei pavimenti dovrà essere realizzato con una cappa per pavimenti praticabile per adeguamento di livello, di spessore ca. 5-6 cm, costituita da cls di tipo R 325, dosato a 250 Kg per metro cubo di inerte leggero a granulometria idonea. Impasto da stendere in modo il più possibile omogeneo e compatto, in modo da non formare depressioni o avvallamenti che possano creare difficoltà durante la posa delle pavimentazioni. Previste l'eventuale formazione delle pendenze, il taglio della banda elastica perimetrale, la pulizia e la preparazione del fondo, la tiratura a livello. Finitura del piano tirata a frattazzo lungo.

Le opere di sottofondo e massetti dovranno rispettare le seguenti caratteristiche generali:

Getti in periodo di gelo

E' vietato il getto delle opere qualora la temperatura scenda al di sotto di meno 5 gradi Celsius.

A temperature prossime allo zero, previo benestare della Direzione Lavori, dovranno essere adottate volta per volta le seguenti misure:

Protezione degli aggregati contro una libera esposizione al freddo

Riscaldamento degli aggregati

Riscaldamento dell'acqua d'impasto

E comunque tutte le misure e gli oneri necessari a garantire un regolare andamento dei getti in periodo invernale sono a carico dell'Appaltatore.

Getti in periodo estivo

L'Appaltatore dovrà provvedere, in generale, alla protezione dei getti freschi dall'azione diretta del sole e del vento.

Si ricorda che le strutture sottili, in fase di maturazione, sono sensibili in maniera particolare alle azioni suddette di conseguenza è onere specifico dell'Appaltatore il mantenerle nello stato di umidità più favorevole al loro indurimento.

Giunti di dilatazione

Nella realizzazione di massetti di superficie superiore ai 50 mq., sono previsti dei giunti di dilatazione.

Detti giunti dovranno essere realizzati con la separazione delle strutture orizzontali con interposto una colata di asfalto a riempimento del taglio .

In alternativa potrà essere sigillato mediante la posa di guarnizione interna di resina poliuretanica impregnata di bitume sigillature di chiusura con resine polisulfuree .

I pavimenti devono essere posati almeno dopo 4 settimane dal getto del sottofondo.

4.3 MASSETTO ALLEGGERITO

Massetto cementizio alleggerito, adatto a ricevere la posa di pavimenti previsti in progetto, costituito da premiscelato a base di argilla espansa idrorepellente (assorbimento di umidità circa 1% a 30' secondo UNI EN 13055-1) leganti specifici e additivi. Densità in opera non superiore a 1000 kg/mc.; tipo Lecamix facile di Laterlite

4.4 CALDANA ALLEGGERITA

Al di sopra dei pannelli di polistirene verra' gettato , previa posa di un foglio di politene mm 0.10 saldato con nastro adesivo in corrispondenza delle sovrapposizioni e risalente lungo le pareti perimetrali per 10/15 cm, uno strato di calcestruzzo isolante a base di perle a cella chiusa di polistirene espanso vergine a granulometria costante, la cui leggerezza permette di ottenere importanti spessori nel getto senza sovraccaricare le strutture portanti.

Il supporto deve essere pulito, sano e sgombro da qualsiasi corpo estraneo, e occorre proteggere adeguatamente gli impianti elettrici, termici e sanitari e predisporre sponde di contenimento prima del getto.

L'impasto viene pompato al piano di posa e steso con apposita barra livellatrice fino a raggiungere lo spessore desiderato.

Il getto alleggerito sarà realizzato con calcestruzzo cellulare leggero tipo POLICEM della EDILTECNICA SERVICE S.r.l. o prodotto equivalente in densita' di 300 Kg/mc , λ 0.096, coefficiente di conducibilità termica di 0.096 W/mk.

R (resistenza termica) =1,035 m²K/W in spessori non inferiori a 10 cm e dovrà presentare una resistenza a compressione a 28 gg. di 1 N/mm²

SPT 5. COPERTURA E LATTONERIA

5.1 COPERTURA

La copertura soprastante i locali dovrà essere idoneamente isolata termicamente e prevedere idonee barriere al vapore, per prevenire fenomeni di condensa. Essendo recentemente stata realizzata sia la struttura che il manto di copertura in coppi e non volendo intervenire nella rimozione di quest'ultimo per quanto concerne le opere relative all'isolamento termico dell'edificio verra' realizzato al piano sottotetto un massetto in cls alleggerito con polistirene espanso previa stesura di manto in pannelli di materiale isolante di adeguato spessore. (ved capitolo isolamenti)

Per quanto riguarda il manto di copertura in coppi e' prevista solamente una ricognizione con verifica dell'integrità della copertura in manto in coppi laterizi, con eventuale sostituzione degli elementi deteriorati, rotti od ammalorati.

L'Appaltatore sarà tenuto ad adottare tutte le precauzioni necessarie al fine di prevenire rotture o lesioni a causa del transito delle maestranze; sarà comunque cura dell'Appaltatore provvedere immediatamente alle riparazioni dei danni eventualmente arrecati durante i lavori di completamento.

Si precisa che si dovranno prevedere tutte quelle copertine, scossaline, converse, colmi e pezzi speciali ora eventualmente mancanti per una perfetta realizzazione delle

coperture a regola d'arte.

5.2 OPERE DA LATTONIERE

Per opere da lattoniere si intende nel caso specifico solo la fornitura e la posa in opera di pluviali, ecc.. in rame 8/10.

La copertura esistente sarà eventualmente se necessario completata e corredata di tutti i pezzi speciali eventualmente mancanti necessari alla formazione di canali di gronda, scossaline, faldali.

Le opere da lattoniere oggetto dovranno risultare per forme, dimensioni, dettagli costruttivi e costituzione in tutto conformi agli elaborati dei progetti architettonici e alle prescrizioni del presente disciplinare, e dovranno essere realizzate secondo le prescrizioni delle normative vigenti e secondo le eventuali e particolari prescrizioni che la Direzione Lavori potrà impartire in corso d'opera.

Tutte le opere da lattoniere dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, con idonei supporti ed essere rese in opera finite, complete di tutto quanto occorrente anche se non dettagliatamente indicato.

I supporti, atti a ricevere le lattonerie, dovranno presentarsi lisci, privi di asperità o avvallamenti; in particolare si dovranno rimuovere tutte le asperità e ripristinare eventuali avvallamenti, buche o screpolature.

Tutte le lattonerie dovranno possedere adeguate caratteristiche meccaniche di resistenza e di elasticità ed inoltre dovranno essere sufficientemente stabili alle condizioni atmosferiche (sole, acqua, vento, inquinazione atmosferica, ghiaccio e neve)

L'Appaltatore, dopo la posa delle lattonerie previste, sarà tenuto ad adottare tutte le precauzioni necessarie al fine di prevenire rotture o lesioni o danni a causa del transito delle maestranze sulla copertura; sarà comunque cura dell'Appaltatore provvedere immediatamente alle riparazioni dei danni eventualmente arrecati durante i lavori di completamento. Particolare attenzione si dovrà adottare per prevenire fenomeni di fessurazioni e rotture dovute ad assestamenti e dilatazioni.

Nel caso eventualmente di lattonerie (ad es. copertine) di lunghezza superiore ai 10 mt., si dovranno eseguire dei giunti di dilatazione ad interasse massimo di m. 10.

Detti giunti dovranno essere eseguiti a perfetta regola dell'arte e dovranno permettere la dilatazione naturale delle lamiere per mezzo dello scorrimento sovrapposto delle stesse.

Il fissaggio delle lattonerie potrà essere eseguito:

mediante uso di tasselli ad espansione

mediante uso di idonei chiodi

mediante supporti e/o staffe (ad es. del tipo a "cravatta") a loro volta ben fissati alle strutture

Nel caso di fissaggi con chiodi, tasselli e viti si dovranno adottare materiali idonei, corredati di guarnizioni e cappellotti di finitura, il tutto dovrà inoltre essere sigillato con materiali siliconici atti a prevenire l'infiltrazione di acqua. Particolare attenzione dovrà essere posta per prevenire fenomeni di elettrolisi e pertanto tra rame ed altri metalli dovrà essere sempre interposta una guarnizione di distacco e separazione.

Tutte le opere debbono essere completate nelle loro parti e comunque secondo le indicazioni della Direzione Lavori comprendendo tutti i pezzi speciali, le curve, le staffe di supporto e ancoraggio e quant'altro occorra per la perfetta posa in opera.

I pluviali saranno sorretti da n.2/3 crossani in rame, con staffe di lunghezza adeguata con particolare cura in corrispondenza dell'inserimento sui tubi di discesa.. Per la lunghezza di 1,5m i pluviali si immetteranno in gambali in ghisa e si collegheranno alla rete di raccolta acque piovane prevista dagli impianti tecnici.

I tubi pluviali saranno realizzati in numero adeguato allo smaltimento rapido dell'acqua piovana disposti secondo quanto previsto dai disegni esecutivi di progetto. Ogni pluviale dovrà avere al piede un pozzetto di ispezione.

I pluviali dovranno assicurare una perfetta tenuta e posati in opera secondo la migliore regola dell'arte e dovranno essere corredati di tutto quello occorrente per una perfetta installazione.

SPT 6. IMPERMEABILIZZAZIONI e ISOLAMENTI

Si intendono per opere di impermeabilizzazione quelle che servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso una parte dell'edificio (pareti, fondazioni, pavimenti controterra, ecc.) o comunque lo scambio igrometrico tra ambienti.

Rientrano nelle impermeabilizzazioni quindi tutte le opere ed accorgimenti atti ad evitare il passaggio e l'infiltrazione di acque e liquami di qualsiasi genere all'interno dei locali a qualunque destinazione essi siano realizzati.

Sono da prevedersi tutte le apparecchiature e gli accessori per una perfetta posa in opera delle impermeabilizzazioni, nonché tutte le forniture occorrenti per rispettare qualsivoglia tipo di normativa vigente, anche se non descritte nel presente capitolato, pertanto dovranno anche essere compresi tutti quegli accessori di completamento, anche se non dettagliatamente indicati.

Dovranno pertanto prevedersi tutte le impermeabilizzazioni necessarie atte a salvaguardare sia i singoli manufatti che l'edificio nel suo insieme. Le prescrizioni di capitolato devono intendersi prevalentemente come "soluzioni conformi" all'interno degli "schemi funzionali" ed all'Impresa è concessa facoltà di proporre all'approvazione della D.L. soluzioni tecnologiche alternative a condizione che le stesse non costituiscano aggravio economico.

Le guaine bituminose saranno sempre da applicare in aderenza totale, a fiamma, direttamente sul supporto, preventivamente trattato con un primer bituminoso.

I supporti, atti a ricevere le impermeabilizzazioni, dovranno presentarsi lisci, privi di asperità o avvallamenti.

Tutte le impermeabilizzazioni dovranno possedere adeguate caratteristiche meccaniche di resistenza e di elasticità, inoltre dovranno essere sufficientemente stabili alle condizioni atmosferiche (sole, acqua, vento, inquinazione atmosferica, ghiaccio e neve).

L'Appaltatore, dopo la posa delle impermeabilizzazioni, sarà tenuto ad adottare tutte le precauzioni necessarie al fine di prevenire rotture o lesioni alle impermeabilizzazioni a causa del transito delle maestranze, sarà comunque cura dell'Appaltatore provvedere immediatamente alle riparazioni dei danni eventualmente arrecati dal transito delle maestranze durante i lavori di completamento;

6.1 IMPERMEABILIZZAZIONE OPERE DI FONDAZIONE E MURO CONTROTERRA

La protezione impermeabile delle opere di fondazione sarà realizzata in funzione delle caratteristiche del terreno e/o della presenza di falde in modo tale da proteggere i muri controterra.

Completano le impermeabilizzazioni, le opere di drenaggio che avranno il compito di evitare il ristagno delle acque.

Per le impermeabilizzazioni di opere interrate valgono le prescrizioni seguenti:

a) per le soluzioni che adottino membrane in foglio o rotolo si sceglieranno i prodotti che per resistenza meccanica a trazione, agli urti ed alla lacerazione meglio si prestano a sopportare l'azione del materiale di reinterro (che comunque dovrà essere ricollocato con le dovute cautele). Le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ridurre entro limiti accettabili, le azioni di insetti, muffe, radici e sostanze chimiche presenti del terreno.

Inoltre durante la realizzazione si curerà che i risvolti, punti di passaggio di tubazioni, ecc. siano accuratamente eseguiti onde evitare sollecitazioni localizzate o provocare distacchi e punti di infiltrazione.

Durante l'esecuzione si curerà la corretta esecuzione di risvolti e dei bordi, nonché dei punti particolari quali passaggi di tubazioni, ecc. in modo da evitare possibili zone di infiltrazione e/o distacco. La preparazione del fondo, l'eventuale preparazione del prodotto (miscelazioni, ecc.), le modalità di applicazione, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura ed umidità), e quelle di sicurezza saranno quelle indicate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei lavori.

b) Per le impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua) si eseguiranno strati impermeabili (o drenanti) che impediscano o riducano al minimo il passaggio di acqua per capillarità, ecc. Gli strati si eseguiranno con fogli, prodotti spalmati, malte speciali, ecc., curandone la continuità e la collocazione corretta nell'elemento.

6.2 ISOLAMENTI TERMICI ED ACUSTICI

Si intendono per isolamenti l'insieme di tutte le opere ed accorgimenti atti a formare una idonea barriera e/o compartimentazione alla trasmissione e passaggio di rumori, suoni, vibrazioni acustiche etc., nonché alla dispersione o trasmissione termica tra gli elementi edilizi o tra i locali componenti l'edificio sia all'interno dello stesso che verso l'esterno.

Sono da prevedersi tutte le apparecchiature e gli accessori per una perfetta posa in opera degli isolanti, nonché tutte le forniture occorrenti per rispettare qualsivoglia tipo di normativa vigente, anche se non descritte nel presente capitolato, e pertanto dovranno anche essere compresi tutti quegli accessori di completamento, anche se non dettagliatamente indicati.

Gli isolamenti dovranno risultare di ottima qualità e posati secondo la migliore regola dell'arte, in aderenza totale direttamente sul supporto; i supporti, atti a ricevere gli isolamenti, dovranno presentarsi lisci, privi di asperità od avvallamenti. Tutti gli isolamenti dovranno possedere adeguate caratteristiche meccaniche di resistenza e di elasticità, inoltre dovranno essere sufficientemente stabili alle condizioni atmosferiche (sole, acqua, vento, inquinazione atmosferica, ghiaccio e neve).

6.2.1 ISOLAMENTI ACUSTICI

Alle opere oggetto del presente capitolato devono applicarsi tutte le normative vigenti in materia di isolamento acustico degli edifici; ad integrazione delle prescrizioni richiamate nei diversi capitoli ed a miglior specifica, si precisa:

Pompe e tubazioni di qualsiasi impianto, dovranno essere ubicate in modo tale da non trasmettere rumori durante il loro funzionamento e tutti gli ancoraggi, appoggi o collegamenti dovranno avvenire con appositi giunti e/o supporti.

I serramenti posti verso l'esterno dell'edificio dovranno garantire adeguata protezione dai rumori esterni con opportune guarnizioni e sigillature e dovranno essere tutti provvisti di vetrocamera.

6.2.2 ISOLAMENTI TERMICI

Ad integrazione delle prescrizioni richiamate nei diversi capitoli ed a miglior specifica, premesso che gli isolamenti dovranno comunque essere rispondenti alle norme vigenti ed il grado di isolamento del fabbricato e degli ambienti dovrà rispondere alle prescrizioni del Decreto legislativo 19 agosto 2005 n.192 e successive direttive tecniche, integrazioni e modifiche nonché alle normative Regionali e/o locali in materia, si prescrivono i seguenti isolamenti minimi:

6.2.3 SERRAMENTI ESTERNI

Tutte le finestre o portefinestre esistenti o in progetto dovranno essere dotate di vetro-camera con sezione minima 4/15/4 e 4/15/3+0,38+3 (ove per legge dovranno essere di sicurezza) con un vetro del tipo basso emissivo con trasmittanza U_g non superiore a 1.6 W/(mqK) ed i serramenti dovranno essere dotati di guarnizioni a tenuta ed una trasmittanza complessiva U_f non superiore a 1.7 W/(mqK); lo spazio tra il serramento ed i controtelai, prima della chiusura e finitura di posa, dovrà essere perfettamente sigillato con schiuma ad espansione.

6.2.4 MURATURE ESTERNE

In corrispondenza di tutte le esistenti murature esterne portanti in mattoni pieni e pietra non verrà realizzato alcun tipo di intervento di isolamento termico né a cappotto trattandosi di edificio vincolato dalla Soprintendenza né tanto meno con pompaggio di materiale sciolto all'interno della muratura trattandosi di muratura piena di mattoni e pietrame.

6.2.5 ISOLAMENTO SOLAIO DI COPERTURA

La soletta del piano sottotetto sarà isolata con pannelli in polistirene espanso a cellule chiuse posti al di sopra della barriera di vapore aventi spessore 10 cm. e comunque adeguato per garantire l'isolamento termico dei locali sottostanti ed evitare la formazione di ponti termici.

Le lastre rigide di isolante termico a base di polistirene espanso senza CFC e HCFC a celle chiuse, tipo Gematherm SIRAP GEMA Insulation o equivalenti ed equivalenti saranno autoestinguenti, minimamente igroscopiche, isotropo, dimensionalmente stabili, densità 20 Kg/m³, spessore 100 mm.

Avranno le seguenti caratteristiche:

- conducibilità termica λ di progetto a norma SIA 381/1: 0,035 W/mK
- indice di protezione contro l'incendio Euroclasse E.
- resistenza alla compressione con deformazione spess. 10%: 0,18 N/mm²
- assorbimento d'acqua per immersione (24h): 0,52% V, marcatura CE conformi Norma UNI EN 13164.

6.2.6 SOLAIO VESPAIO

La soletta del piano vespaio sarà isolata con pannelli in polistirene espanso a cellule chiuse posti aventi spessore 5 cm. e comunque adeguato per garantire l'isolamento termico dei locali soprastanti.

Le lastre rigide di isolante termico a base di polistirene espanso senza CFC e HCFC a celle chiuse, tipo Gematherm SIRAP GEMA Insulation o equivalenti ed equivalenti saranno autoestinguenti, minimamente igroscopiche, isotropo, dimensionalmente stabili, densità 30 Kg/m³, spessore 50 mm.

Avranno le seguenti caratteristiche:

- conducibilità termica λ di progetto a norma SIA 381/1: 0,035 W/mK

- indice di protezione contro l'incendio Euroclasse E.
- resistenza alla compressione con deformazione spess. 10%: 0,18 N/mm²
- assorbimento d'acqua per immersione (24h): 0,52% V, marcatura CE conformi Norma UNI EN 13164.

6.2.7 ISOLAMENTO TUBAZIONI

Tutte le indicazioni relative sono riportate sul disciplinare descrittivo dei relativi impianti.

SPT 7. INTONACI e RASATURE

Gli intonaci saranno sostanzialmente costituiti da uno o più strati di malta, in vari dosaggi a seconda del grado di durezza che si intende ottenere, i cui componenti vengono scelti in relazione al tipo e condizioni del supporto, alle prestazioni occorrenti in base alle funzioni dei vari locali ed al tipo di tecnica esecutiva.

Dovranno essere comprese nel prezzo tutte le opere e provviste necessarie a dare gli intonaci ultimati in ogni loro parte.

Nella stagione invernale, quando vi sia possibilità di gelo, l'intonacatura dovrà essere sospesa e se effettuata di recente dovrà essere convenientemente protetta a cura e spese dell'Appaltatore. In caso di ritardo sul programma dei lavori e dietro parere della Direzione Lavori, l'Appaltatore, anche in periodi di gelo, potrà eseguire le intonacature previste, a patto che adotti i seguenti espedienti:

- riscaldamento dei locali con idonei generatori d'aria calda autonomi di potenzialità adeguate

- chiusura a mezzo di teli di nylon delle aperture verso l'esterno

Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai 15 mm. e comunque dovrà avere spessore tale da eliminare eventuali imperfezioni delle pareti; gli incontri e le rientranze sia delle pareti che dei soffitti dovranno essere a spigolo arrotondato e perfettamente verticali e rettilinei, o se prescritti dalla D.L..

Per le protezioni degli spigoli delle pareti, ove non piastrellati o rivestiti, sotto intonaco dovranno utilizzarsi ed installarsi appositi profilati paraspigolo in alluminio, acciaio o materiale plastico; è vietato l'impiego di ferro.

L'Appaltatore sarà ritenuto quale unico responsabile della perfetta riuscita delle superfici intonacate pertanto dovrà rinnovare e rifare a sua esclusiva cura e spese tutte quelle parti che risultassero poco aderenti, screpolate, cavillate o comunque non perfettamente regolari e non potrà invocare a proprio discarico il fatto che la Committente o la Direzione Lavori avevano preso visione dei materiali impiegati e/o dei modi di esecuzione delle opere.

Tutte le pareti interne di tutti i locali praticabili dovranno essere intonacate.

Oltre alla perfetta esecuzione di spigoli e smussi dovranno essere lasciati tutti i fori, incavi e sfondi, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellature successive delle murature, per :

- passaggio di tubi, pluviali, tubazioni dell'acqua potabile, canne e camini, gabinetti, lavandini, ecc.

- passaggio delle condutture elettriche, campanelli, telefoni, illuminazioni, ecc.

- per zoccoli, arpioni di porte e finestre, zanche, soglie, inferriate, davanzali, ringhiere, ecc.

Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e

quanto altro), non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli od altri difetti ed a tal fine le superfici da intonacare dovranno essere preparate convenientemente, asportando con cura ogni traccia di malta che non risulti ben aderente inoltre, dovranno essere ripulite da polveri e disarmanti; quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature dovranno essere demoliti e rifatti dall'Impresa a sue spese.

In genere gli intonaci non sono applicabili su superfici lisce (metalli, legno, c.a., ecc.) , o creano fessurazioni quando la superficie di aggrappaggio è costituita da due differenti materiali (ad. es. laterizio e c.a., ecc..) , per ovviare a questi problemi si dovrà utilizzare una rete “porta intonaco “; tale rete, che dovrà essere del tipo a maglia esagonale in fibra di vetro, dovrà essere posta in opera con idonei sistemi di fissaggio alle superfici, inoltre dovrà sormontare, in caso di giunti tra differenti materiali, almeno 50 cm. per parte.

La stesa degli intonaci dovrà essere omogenea , e ove possibile , eseguita nella stessa giornata lavorativa per tutta la superficie da trattare; le riprese degli intonaci dovranno essere eseguite in prossimità degli spigoli.

La stesa degli intonaci dovrà essere preceduta da :

- livellamento della superficie da eventuali ineguaglianze
- sigillatura di buchi , scanalature e fessurazioni
- eliminazione di eventuali residui di polveri, efflorescenza, oli disarmanti ecc. che possono ridurre l'aderenza potenziale delle malte
- protezione, con apposite vernici o isolanti le parti metalliche del supporto, in quanto il gesso intacca il ferro e lo zinco (ad es. tubazioni in ferro o rame , ecc..)

L'esecuzione degli intonaci avverrà nel seguente modo:

- formazione dei piani a mezzo di strisce verticali “guide” o “poste”, equidistanti su uno stesso piano
- posa dei coprispigoli
- stesa del primo strato di malta grezza detto rinzafo a base di grassello e sabbia grossa, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli
- applicazione di un secondo strato di malta fine a base di grassello di calce e miscelata con sabbia 0,2 mm, che verrà steso con la cazzuola o col frattone, stuccando ogni fessura e togliendo asprezza, sicché le pareti riescano, per quanto possibile regolari. (*intonaco grezzo o arricciatura*)
- stesa del terzo strato di malta fine a base di grassello e sabbia fine , che si conguaglierà con le fasce di guida, in modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi (*intonaco comune o finitura a civile*).
- a intonaci freschi si dovranno eseguire le lavorazioni occorrenti per dare agli stessi la finitura richiesta e il perfetto piano “a piombo” a mezzo di regoli da appoggiare alle suddette “guide”.

7.1 INTONACI ESTERNI

Le pareti esterne ove eventualmente in alcune zona necessiteranno di scrostatura dell'intonaco fatiscente e rifacimento del medesimo saranno intonacate secondo le successive modalità. Sono escluse le zone che saranno intonacate con intonaco deumidificanti che seguiranno un'altra procedura di realizzazione successivamente descritta.

Si fa presente comunque che su specifica richiesta della Soprintendenza ai beni architettonici occorrerà, compatibilmente con lo stato di conservazione in essere, conservare la maggior superficie possibile degli intonaci esistenti ancora in buono stato

avendo cura poi di raccordare nel miglior modo possibile le porzioni conservate e quelle sostituite. E' previsto il consolidamento di intonaco disgregato o polverulento mediante applicazione a rifiuto di apposita soluzione al silicato di etile, adatta a successiva tinteggiatura.

I nuovi intonaci dovranno essere eseguiti a mano o a macchina su un supporto preventivamente pulito; per le tecniche generali vale quanto descritto nei precedenti articoli sia riguardo all'esecuzione a mano o con l'ausilio di macchine meccaniche o pneumatiche .

Detti intonaci saranno da eseguire in tre o più strati intervallati da un periodo sufficiente all'indurimento di ogni strato, più precisamente le operazioni da eseguire sono le seguenti:

- bagnare la superficie del supporto;
- stendere uno strato di aggrappo inferiore a 0,5 cm. premendo forte ma lasciando la superficie rugosa;
- attendere almeno 3 giorni;
- stendere uno strato di circa 1,5-2,0 cm. lasciando la superficie rugosa;
- attendere 3-8 giorni;
- stendere uno strato di finitura inferiore a 0,5 cm.

I tre strati dovranno rispettare:

strato di aggrappo

E' lo strato con maggior resistenza e minore porosità ed ha la funzione di assicurare l'aderenza dell'intonaco al supporto rendendone la superficie regolare e poco assorbente.

Va applicato in spessore minimo relativamente liquido e lasciato grezzo di proiezioni (ruvido al tatto); la granulometria della sabbia di impasto è 0/3.

strato intermedio

Ha la funzione di assicurare la rettificazione in piano della superficie intonacata.

La consistenza della malta deve essere pastosa, con dosaggio d'acqua minore rispetto a quello dello strato precedente, al fine di garantire una buona compattezza e una scarsa tendenza alla fessurazione e non va lisciato.

La granulometria della sabbia di impasto è di 0/2 con meno dello 0,5% di elementi fini.

strato di finitura

Ha la funzione di assicurare l'aspetto o la finitura finale dell'intonaco, per cui va evitato che possa fessurarsi o cavillarsi.

Se lisciato a frattazzo occorre eliminare la boiaccia risalente, con sabbia durante la lisciatura, prima dell'indurimento raschiando con una spazzola di ferro o analogo strumento, ad indurimento in corso grattando con abrasivi. La granulometria della sabbia è di 0/1 .

Si precisa che in caso di impiego di ottimi materiali e nel caso in cui il luogo e l'esposizione lo consenta , lo strato di aggrappo e lo strato intermedio potranno essere eseguiti in un unico strato, impiegando materiali con caratteristiche tecniche adeguate che la Direzione Lavori andrà ad indicare

Si fa presente che la tipologia di intonaco e il conseguente aspetto estetico del medesimo dovrà essere lo stesso per i nuovi e vecchi intonaci oggetto di rasatura.

7.2 INTONACI INTERNI

Salvo diverse disposizioni progettuali o della D.L., le tipologie di intonaci sono, in via indicativa e non esaustiva, così raggruppate:

- superfici da trattare con intonaco al rustico.

Le superfici da intonacare con intonaco al rustico a base calce, da tirare a frattazzo fino, sono generalmente riferite alle seguenti zone o parti di murature:

- locali, bagni e antibagni nelle sole zone da rivestire con materiali ceramici o lapidei
- locali e/o nicchie per contatori elettrici, contatori gas.

Le superfici da intonacare con intonaco al civile a base calce sono generalmente riferite alle seguenti zone o parti di murature:

- locali uffici, disimpegni, vani scala.

Le pareti e i soffitti di tali locali saranno finiti con intonaco traspirante con finitura grassello di calce dolce.

Le pareti e i soffitti dei locali servizi, nelle zone al di sopra del rivestimento con materiali ceramici o lapidei saranno finiti con intonaco traspirante con finitura grassello di calce idraulica.

7.3 INTONACO DEUMIDIFICANTE

Intonaco del tipo deumidificante traspirante macroporoso a base calce avente le seguenti caratteristiche e secondo le prescritte stratificazioni:

7.3.1 RINZAFFO

Rinzaffo di murature interne ed esterne in laterizio, mattone, tufo, pietra e miste con malta nobile di tipo GP / CS III di pura calce naturale NHL 3.5 tipo BIOCALCE RINZAFFO di KERAKOLL o equivalenti.

Il fondo deve essere pulito e consistente, privo di parti friabili, di polvere e muffe.

Sarà inoltre da prevedere ove necessario la rabboccatura e riscagliatura delle murature di pietrame con malta e scaglie di pietrame o mattoni.

Eseguire la pulizia delle superfici con idrolavaggio a pressione per rimuovere completamente residui di precedenti lavorazioni (scialbi, vecchie rasature, concrezioni saline, ecc.) che possano pregiudicare l'adesione. Asportare la malta d'allettamento inconsistente tra i conci murari.

Bagnare abbondantemente i sottofondi, applicare il rinzaffo a mano o a macchina, con finitura a sprizzo vivo, compresa il ripianamento delle aree sotto quota.

Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore d'acqua (μ) $\approx \leq 10$ EN 1015-19

Assorbimento d'acqua per capillarità Categoria W1 EN 998-1

Profondità d'infiltrazione dell'acqua 1 h ≥ 5 mm EN 1015-18

Profondità d'infiltrazione dell'acqua 24 h ≥ 20 mm EN 1015-18

Reazione al fuoco Classe A1 EN 13501-1

Resistenza a compressione a 28 gg Categoria CS III EN 998-1

Aderenza al supporto (laterizio) $\geq 0,7$ N/mm² - **FP**: B EN 1015-12

Resistenza ai sali (Tabella 1 $\leq 0,034\%$) Superata ASTM C 1012-95

Conducibilità termica (λ 10, dry) 0,83 W/mK (valore tabulato) EN 1745

Durabilità (al gelo-disgelo) Valutazione basata sulle disposizioni valide nel luogo di utilizzo previsto della malta EN 998-1

7.3.2 INTONACO

Intonacatura traspirante di risanamento e protezione di murature in elevazione umide e saline in laterizio, mattone, tufo, pietra e miste interne ed esterne.

Specifico negli interventi di bonifica delle zoccolature esterne soggette a macchie, rigonfiamenti, erosioni e distacchi causati dall'esposizione permanente alle aggressioni atmosferiche e all'azione disgregante delle concentrazioni saline

da risalita capillare.

Risanamento di murature in elevazione umide e saline interne ed esterne in laterizio, mattone, tufo, pietra e miste con intonaco di risanamento R / CS II di pura calce naturale NHL 3.5 tipo BIOCALCE ZOCCOLATURA KERAKOLL o equivalenti, con coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore d'acqua (μ) ≤ 3 . I supporti inassorbenti saranno preventivamente rinzaffati con malta nobile GP / CS III di pura calce naturale NHL 3.5 tipo BIOCALCE RINZAFFO KERAKOLL.

Predisporre le fasce di livello in perfetto piano, applicare l'intonaco a mano o a macchina nello spessore minimo di 2 cm, con finitura a intonaco rustico sotto staggia, compresa la riquadratura di spigoli vivi rientranti e sporgenti.

Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore d'acqua (μ) $\approx \leq 3$ EN 1015-19

Assorbimento idrico capillare $W_{24} \geq 0,3$ kg/m² EN 1015-18

Profondità d'infiltrazione dell'acqua 24 h ≤ 5 mm EN 1015-18

Porosità $\geq 40\%$ WTA 2-2-91/D

Reazione al fuoco Classe A1 EN 13501-1

Resistenza a compressione a 28 gg Categoria CS II EN 998-1

Aderenza al supporto (laterizio) $\geq 0,2$ N/mm² - FP: B EN 1015-12

Rapporto resistenza compressione/flessione ≤ 3 WTA 2-2-91/D

Resistenza ai sali Superata WTA 2-2-91/D

Conducibilità termica ($\lambda_{10, dry}$) 0,47 W/mK (valore tabulato) EN 1745

Durabilità (al gelo-disgelo) Valutazione basata sulle disposizioni valide nel luogo di utilizzo previsto della malta EN 998-1

7.4 RASATURA

Rasatura traspirante (granulometria 0 - 0,6 mm) di intonaci civili e di risanamento in calce naturale, per interni ed esterni.

Rasatura a grana fine di intonaci interni ed esterni con malta nobile di pura calce naturale NHL 3.5 tipo BIOCALCE INTONACHINO FINO KERAKOLL. (o equivalenti) Applicare BIOCALCE INTONACHINO FINO a mano o spruzzata a macchina e rifinita con spatola americana inox previa bagnatura del supporto.

7.5 RIPRISTINO DI CORNICI DI FACCIATA

Ripristino delle cornici in aggetto presenti in facciata, previa rimozione di tutte le parti ammalorate o incoerenti e sfessurazione delle crepe presenti.

Gli stucchi sono da pulire da strati soprammessi all'originale, pittura per lo più acrilica, riportandoli alla finitura a base di calce.

Saranno poi integrate le lacune con malte cementizie previa passivazione dei ferri delle armature esposti con prodotti di conversione della ossidazione del metallo.

Seguirà la stuccatura con malta analoga all'originale e la protezione superficiale con idrorepellente traspirante ai silicati.

SPT 8. OPERE IN CARTONGESSO e SIMILARI

8.1 PARETI IN CARTONGESSO

Fornitura e posa in opera di parete divisoria interna ad orditura metallica e rivestimento in lastre di gesso rivestito dello spessore totale di 100 mm, con interposto strato in pannelli in lana di roccia spessore 50 mm, densità 70 kg/m³, tipo Rockwool 225 o

similare.

L'orditura metallica verrà realizzata con profili in acciaio zincato con classificazione di I° scelta, a norma UNI EN 10327-10326, posti ad interasse non superiore 600 mm isolata dalle strutture perimetrali con nastro monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di 3,5 mm.

I profili saranno marcati CE conformemente alla norma armonizzata EN 14195 riguardante "Profili per Sistemi in Lastre in Gesso Rivestito", in classe A1 di reazione al fuoco, prodotti secondo il sistema di qualità UNI-EN-ISO 9001-2000.

Il rivestimento su entrambi i lati dell'orditura sarà realizzato con singolo strato di lastre in gesso rivestito, marcate CE a norma UNI EN 520 e conformi alla DIN 18180 spessore di 13 mm (1)(2), in classe di reazione al fuoco A2s1d0 (non infiammabile), avvitate all'orditura metallica con viti autoperforanti fosfatate.

La fornitura in opera sarà comprensiva della stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura.

Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle norme UNI 9154 parte I e alle prescrizioni del produttore.

Nelle aperture a sostegno delle porte i montanti dovranno essere rinforzati con raddoppio del montante zincato nel caso di porte normali e di riempimento del montante con listello in legno, nel caso di porte metalliche (es porte REI) o con vetrate pesanti.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il taglio, lo sfrido anche dovuto ad irregolarità dei vani, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, completo in ogni sua parte e corrispondente alle necessità di progetto.

8.2 RIVESTIMENTO IN CARTONGESSO VANO ASCENSORE

Rivestimento in cartongesso del vano ascensore (in profilati e scatolati metallici) costituito da telaio in profili a U di acciaio zincato ancorati alla struttura metallica dell'ascensore con fissaggio:

- sul lato esterno di doppia lastra in cartongesso sovrapposta (10+10 mm), perfettamente stuccata e finita per la decorazione;
- sul lato interno di singola lastra in cartongesso (10 mm), senza finitura, al solo scopo di avere una parete continua interna al vano ascensore (imposta dalla normativa);

8.3 CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO

Tutti i controsoffitti saranno realizzati alle diverse altezze indicate sulle tavole di progetto in lastre di cartongesso e dovranno essere posati in opera mediante preventiva orditura metallica di fissaggio e sostegno che saranno composte da:

- profilati e manufatti in acciaio zincato a caldo o inossidabile
- profilati in alluminio trattati contro la corrosione.

Le suddette orditure andranno fissate ai supporti murari per mezzo di elementi ad espansione, il fissaggio dei controsoffitti alle orditure dovrà sempre essere eseguito:

- con l'ausilio di viti o bulloni idoneamente trattati con adeguate guarnizioni
- mediante la posa su idonei profilati, adeguatamente sagomati, atti a contenere e sostenere i controsoffitti senza l'ausilio di ulteriori accessori di fissaggio

I controsoffitti, a secondo dell'ubicazione, dovranno essere trattati con idonei prodotti contro gli agenti atmosferici e contro l'umidità; tutti i controsoffitti dovranno possedere un grado di finitura estetica in relazione a quanto previsto dal presente disciplinare o dai progetti architettonici.

Condutture e cavi elettrici impiegati nei passaggi sopra il controsoffitto dovranno essere del tipo autoestinguente. I controsoffitti in cartongesso dovranno avere le caratteristiche previste in progetto ed essere realizzati con materiali di prima qualità corrispondenti alle norme UNI vigenti in materia o, in assenza, alle norme DIN.

Di regola i controsoffitti saranno realizzati con lastre aventi spessore non inferiore a mm. 13, posate mediante viti autofilettanti su struttura in profili di lamiera di acciaio zincato appesa alle strutture mediante distanziatori regolabili, sempre in acciaio zincato.

Saranno da prevedere alcune botole di ispezione degli impianti, che avranno dimensioni di 40x40cm e saranno realizzate con telaio in profili di alluminio verniciato bianco e pannello in acciaio verniciato. Il numero e la posizione di queste botole verrà deciso dalla D.L.

Le lastre a posa avvenuta dovranno essere stuccate ed i giunti verranno sigillati con idoneo stucco a base di gesso ed additivi con l'impiego di bandelle di carta microforata. Analogo trattamento dovrà essere riservato alle giunzioni d'angolo.

Per l'impiego in ambienti umidi o bagni verranno impiegate lastre idrofughe sottoposte a trattamenti particolari e certificati per renderle idrorepellenti.

Dovranno essere eseguite ove indicato nei disegni esecutivi, delle finte travi in cartongesso per il passaggio degli impianti.

Alcuni controsoffitti dovranno ospitare al loro interno corpi illuminanti o rilevatori di fumi, per l'alloggiamento dei quali occorrerà predisporre le opportune forature. La forometria dovrà essere verificata con la D.L.

Particolare cura dovrà essere posta nel posizionare gli eventuali tagli della struttura orizzontale ancorata alle travi in legni dei soffitti, per il passaggio di eventuali tubazioni dell'impianto elettrico.

SPT 9. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

Si intende per pavimentazione un sistema edilizio avente quale scopo quello di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- pavimentazioni su strato portante;
- pavimentazioni su terreno (cioè dove la funzione di strato portante del sistema di pavimentazione è svolta dal terreno).

I materiali e le tipologie impiegate per le pavimentazioni interne saranno illustrati, per gruppi di locali o per unità, negli elaborati di progetto e nei seguenti paragrafi.

Tutte le pavimentazioni dovranno possedere adeguate caratteristiche meccaniche di resistenza e di elasticità, inoltre dovranno essere sufficientemente stabili alle condizioni atmosferiche (sole, acqua, vento, inquinazione atmosferica, ghiaccio e neve).

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione dei Lavori

I supporti, atti a ricevere i pavimenti, dovranno presentarsi lisci, privi di asperità od avvallamenti.

I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, lavorati e senza macchie di sorta, resta comunque contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Impresa avrà l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali interessati.

Le pavimentazioni posate, sino all'ultimazione di tutti i lavori, dovranno essere idoneamente protette con nylon a bolle e/o cartoni ondulati in modo da evitare possibili danni accidentali e consentire il normale transito pedonale; in ogni caso, in sede di collaudo, ove i pavimenti risultassero in tutto od in parte danneggiati da qualsiasi causa, l'Impresa dovrà a sua cura e spese ripristinare le parti danneggiate o ripavimentare il locale interessato.

L'Appaltatore, dopo la posa dei pavimenti, sarà tenuto ad adottare tutte le precauzioni necessarie al fine di prevenire rotture o lesioni o danni ai pavimenti stessi o ai loro trattamenti di finitura a causa del transito delle maestranze o provocate dalle intemperie; sarà comunque cura dell'Appaltatore provvedere immediatamente alle riparazioni dei danni eventualmente arrecati durante i lavori di completamento.

Particolare attenzione si dovrà adottare per prevenire fenomeni di fessurazioni e rotture dovute ad assestamenti, dilatazioni e umidità.

In ogni caso dovranno impiegarsi esclusivamente materiali di prima scelta e per ogni tipo utilizzato l'Impresa dovrà sottoporre, in tempo utile, almeno tre campionature alla D.L., le campionature dovranno essere realizzate su pannelli di almeno mq. 1,00 e dopo l'approvazione con siglatura della D.L. dovranno conservarsi in cantiere sino al termine delle operazioni di collaudo.

Per pavimentazioni in gres porcellanato o simili, tutti i giunti dovranno essere perfettamente sigillati dopo la posa in opera con apposita stuccatura e pulizia finale

Nelle passate delle porte ove cambia il tipo di pavimentazione ed ovunque occorra a giudizio della D.L., dovranno realizzarsi giunti incassati con bacchette di ottone, acciaio, gomma od altro materiale idoneo; non è ammesso l'impiego di lame superiori avvitate od incollate.

I pavimenti devono essere posati almeno dopo 4 settimane dal getto del sottofondo.

Per ogni tipologia di pavimentazione posata, l'Impresa dovrà fornire, ad ultimazione dei lavori, una scorta pari ad almeno il 3% (treper cento) di ogni singola superficie realizzata.

Tutte i pavimenti dovranno essere corredati da opportuni battiscopa o zoccolini in legno.

Durante la fase di posa si curerà la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei giunti, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, ecc.) nonché le caratteristiche di planarità o comunque delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.

7) Per lo strato di isolamento termico valgono le indicazioni fornite per questo strato all'articolo relativo.

Durante la fase di posa in opera si curerà il rispetto delle indicazioni progettuali e comunque la continuità dello strato con la corretta realizzazione dei giunti/sovrapposizioni, la realizzazione accurata dei risvolti ai bordi e nei punti di interferenza con elementi verticali.

Per le pavimentazioni su terreno, la realizzazione degli strati sarà effettuata utilizzando i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel

progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

1) Per lo strato costituito dal terreno si provvederà alle operazioni di asportazione dei vegetali e dello strato contenente le loro radici o comunque ricco di sostanze organiche. Sulla base delle sue caratteristiche di portanza, limite liquido, plasticità, massa volumica, ecc. si procederà alle operazioni di costipamento con opportuni mezzi meccanici, alla formazione di eventuale correzione e/o sostituzione (trattamento) dello strato superiore per conferirgli adeguate caratteristiche meccaniche, di comportamento all'acqua, ecc. In caso di dubbio o contestazione si farà riferimento alla norma UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali.

2) Per lo strato impermeabilizzante o drenante si farà riferimento alle prescrizioni fornite per i materiali quali sabbia, ghiaia, pietrisco, ecc. indicate nella norma UNI 8381 per le massicciate (o alle norme CNR sulle costruzioni stradali) ed alle norme UNI e/o CNR per i tessuti nontessuti (geotessili). Per l'esecuzione dello strato si adotteranno opportuni dosaggi granulometrici di sabbia, ghiaia e pietrisco in modo da conferire allo strato resistenza meccanica, resistenza al gelo, limite di plasticità adeguati. Per gli strati realizzati con geotessili si curerà la continuità dello strato, la sua consistenza e la corretta esecuzione dei bordi e dei punti di incontro con opere di raccolta delle acque, strutture verticali, ecc.

In caso di dubbio o contestazione si farà riferimento alla UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali.

3) Per lo strato ripartitore dei carichi si farà riferimento alle prescrizioni contenute sia per i materiali sia per la loro realizzazione con misti cementati, solette di calcestruzzo, alle prescrizioni della UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali. In generale si curerà la corretta esecuzione degli spessori, la continuità degli strati, la realizzazione dei giunti dei bordi e dei punti particolari.

4) Per lo strato di compensazione e/o pendenza valgono le indicazioni fornite per lo strato ripartitore; è ammesso che esso sia eseguito anche successivamente allo strato ripartitore purché sia utilizzato materiale identico o comunque compatibile e siano evitati fenomeni di incompatibilità fisica o chimica o comunque scarsa aderenza dovuta ai tempi di presa, maturazione e/o alle condizioni climatiche al momento dell'esecuzione.

5) Per lo strato di rivestimento valgono le indicazioni fornite di seguito sui prodotti per pavimentazione. Durante l'esecuzione si cureranno, a secondo della soluzione costruttiva prescritta dal progetto, le indicazioni fornite dal progetto stesso e comunque si curerà in particolare, la continuità e regolarità dello strato (planarità, deformazioni locali, pendenze, ecc.). L'esecuzione dei bordi e dei punti particolari. Si curerà inoltre l'impiego di criteri e macchine secondo le istruzioni del produttore del materiale ed il rispetto delle condizioni climatiche e di sicurezza e dei tempi di presa e maturazione.

9.1 PAVIMENTO IN SEMINATO ESISTENTE

La pavimentazione in mosaico del salone al piano terreno (unica pavimentazione interna ad essere conservata) è posta direttamente sul suolo senza sottofondazioni: molte tessere - in particolare nella campitura centrale - , sono danneggiate.

Si prevede il restauro del mosaico pavimentale con lamatura superficiale eseguita con mezzi meccanici, reintegrazione delle cadute di frammenti lapidei con impasto idraulico di colore appropriato, stuccatura delle lacune in profondità e lucidatura finale per il recupero delle cromie.

9.2 PAVIMENTI IN COTTO ARROTATO

I pavimenti in cotto arrotato saranno generalmente composti da piastrelle tutte di prima

scelta e prodotte da primaria società, tipo Sannini Impruneta o similari.

Dovranno possedere ottime caratteristiche di resistenza meccanica, chimica e fisica, non dovranno essere presenti crepe, fessure, buchi e sbeccature di qualsiasi genere o dimensione.

Le piastrelle di cotto dovranno essere conformi per forma, dimensioni, calibri, tolleranze dimensionali, caratteristiche qualitative alla norma UNI 6872-71, ed in particolare:

- assorbimento acqua/permeabilità: valore medio 4,2 (valore medio tra $3 < E \leq 6$ - normativa ISO 10545-3),
- resistenza a flessione: $> 20 \text{ N/mm}^2$ (valore medio $> 10 \text{ N/mm}^2$ - normativa UNI EN 100),
- resistenza alle fratture: piastrelle/formelle opache 5 (minimo 5 - normativa UNI EN 101),
- resistenza alle abrasioni: 538 mm^3 (volume rimosso mm^3 771 max - normativa ISO 10545-6),
- resistenza a prodotti acidi ed alcalinici: piastrelle/formelle opache = resistente (per formelle opache - normativa ISO 10545-13),
- resistenza alla scivolosità: $\mu = 0,85$ (valore considerato per materiale in pelle su superfici asciutte $> 0,40$. Testato su piano inclinato - normativa B.C.R.A. DIN 51130)

9.3 PAVIMENTO IN PIASTRELLE DI MARMO

Il pavimento in piastrelle di marmo bianco di Carrara prelevigate saranno di prima scelta ed appartenenti alla stessa cava di estrazione ed allo stesso blocco; avranno dimensione $30 \times 30 \text{ cm}$ e uno spessore di $8/10 \text{ mm}$ e dovranno presentare una perfetta uniformità di colore e venatura ed essere privi di fessurazioni, crepe e buchi di qualsiasi genere o dimensione. Il colore delle piastrelle dovrà essere prevalentemente bianco con leggere venature grigie.

I pavimenti dovranno essere eseguiti su idoneo sottofondo, la loro posa in opera avverrà mediante stesa di collanti o con boiacca piuttosto fluida.

L'esecuzione della posa in opera dovrà ottenere un risultato di perfetta complanarità e un perfetto piano in bolla, si dovrà sempre lasciare un piccolo vuoto, di circa $\text{cm. } 0,5$ di spessore, dalle pareti in muratura, che sarà riempito con strisce di materiale atto ad assorbire le dilatazioni del pavimento.

Le piastrelle dovranno combaciare perfettamente tra di loro e le linee dei giunti, debitamente stuccate con cemento bianco, dovranno risultare, a lavoro ultimato, perfettamente allineate.

9.4 PAVIMENTO GALLEGGIANTE

Il pavimento galleggiante sarà del seguente tipo :

La struttura è composta da colonne, con campo di regolazione in altezza variabile da 35 mm a 1030 mm e traverse di collegamento. Le colonne, che vengono disposte a maglie con interasse $600 \times 600 \text{ mm}$, comprendono:

La base è elemento in appoggio alla soletta formato da piastra in lamiera $\text{Æ } 90 \text{ mm}$ e spessore $1,8 \text{ mm}$, appositamente tranciata al fine di ottenere la rigidità necessaria e permettere un'ottima presa dell'eventuale incollaggio. Tramite saldatura a filo viene applicato un tirante M 16 passo 2 mm di lunghezza variabile tra i 30 e i 200 mm .

La saldatura è eseguita in modo da rendere i due elementi perfettamente uniti. Un dado con tacche antisvitamento consente la regolazione della colonna.

La testa dell'elemento di appoggio formato da piastra di lamiera mm 75x75, sp. 2,5 mm, opportunamente forgiato tramite stampo trancia al fine di ottenere oltre alle necessarie nervature e appoggi una profonda imbutitura che permette di realizzare un manufatto completo in un singolo pezzo, adatto alla regolazione.

Questa soluzione d'avanguardia evita saldature o accoppiamenti forzati. Inoltre il manufatto così costituito garantisce naturale rigidità e un perfetto accoppiamento con l'altro elemento della colonna.

Una guarnizione in politene antistatico o conduttivo, completa la testa e ne è parte solidale tramite agganci rapidi.

La traversa è una traversa di collegamento con profilo nervato a sezione Omega 21x15x1 mm e lunghezza 554 mm, con risvolto anti-taglio (antinfortunistico in base alla legge 626/494).

Come le altre tipologie è ottenuta da lavorazione di pressopiegatura di lamiera sp. 1 mm al fine di realizzare un manufatto con caratteristiche di rigidità e precisione massime. L'accoppiamento della traversa con la testa avviene a scatto forzato e risulta quindi molto preciso anche senza l'utilizzo della vite di fissaggio che è comunque disponibile. Tutte le traverse sono fornite con guarnizioni antistatiche autoadesive o in politene, per la tenuta all'aria ed insonorizzazione. L'utilizzo delle traverse consente una posa molto veloce.

Il pannello modulare è in conglomerato a matrice granito, sabbia silicea o quarzo, legati con resina poliestere mediante vibrocompattazione sottovuoto e successiva catalisi a caldo al fine di assicurare elevata omogeneità di caratteristiche meccaniche e stabilità dimensionale di prodotto, classe 1. Il pannello ha le seguenti caratteristiche:

- dimensione 600x600mm
- spessore 38mm
- peso pannello 9,8 kg
- densità 720 kg/mc
- livello di rumore al calpestio a 500Hz 21db
- resistenza al fuoco REI 60
- reazione al fuoco classe I

La finitura superiore sarà realizzata in materiale vinilico omogeneo a strato unico, marmorizzato, pressato e temperato, rispondente alle norme antincendio, classe 1, esente da amianto, spessore mm 2.

9.5 RIVESTIMENTI INTERNI

Si definisce sistema di rivestimento il complesso di strati di prodotti della stessa natura o di natura diversa, omogenei o disomogenei che realizzano la finitura dell'edificio.

Sistemi realizzati con prodotti rigidi.

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed a completamento del progetto con le indicazioni seguenti:

a) Rivestimenti interni. Per le piastrelle in ceramica si procederà alla posa mediante collanti specifici di spessore tale da garantire una buona adesione e compensare eventuali difetti della superficie di ancoraggio.

Particolare cura dovrà porsi nella collocazione degli elementi, in modo che questi a lavoro ultimato risultino perfettamente aderenti al retrostante intonaco.

Durante la posa del rivestimento si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali.

Gli elementi del rivestimento dovranno perfettamente combaciare fra loro e le linee dei giunti debitamente stuccate con cemento bianco o diversamente colorato, dovranno

risultare , a lavoro ultimato, perfettamente allineate.

Saranno compresi tutti i pezzi speciali e gli angolari che dovranno essere in plastica dello stesso colore delle piastrelle in ceramica.

Durante la posa del rivestimento si cureranno gli effetti estetici previsti, l'allineamento o comunque la corretta esecuzione di giunti (sovrapposizioni, ecc.), la corretta forma della superficie risultante, ecc.

Si curerà in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, la esecuzione dei fissaggi e la collocazione rispetto agli strati sottostanti onde evitare incompatibilità termiche, chimiche od elettriche. Verranno inoltre verificati i motivi estetici, l'esecuzione dei giunti, la loro eventuale sigillatura, ecc.

9.5.1 RIVESTIMENTI IN CERAMICA

Il rivestimento dei wc andrà realizzato per un'altezza di 2.00mt con piastrelle in ceramica monocottura smaltata lucida della ditta Ceramica Vogue serie TR Trasparenze (o similari) nel formato 20x20cm poste in opera con adesivi appositi, compresa la sigillatura dei giunti con boiacca impastata con colore simile alle piastrelle, i pezzi speciali, tagli ecc. Il colore è indicato dal Progettista e scelto dalla Direzione Lavori.

Le piastrelle di ceramica smaltata dovranno essere di prima scelta e presentare regolarità di forma, spessore uniforme, perfetta aderenza degli smalti, impermeabilità, nonché resistenza alle macchie, agli sbalzi termici, alle abrasioni ed agli aggressivi chimici, saranno costituite da argille, sabbie e altri minerali con cottura oltre i 900°, il supporto sarà poroso e ricoperto da uno strato vetroso colorato o decorato.

Per ogni locale gli elementi dovranno essere assolutamente uniformi nel colore e nelle dimensioni, senza alcuna tolleranza sul calibro. Ogni imballaggio dovrà riportare i segni distintivi della scelta, del calibro e del colore.

In linea generale, per quanto applicabili in analogia, valgono le prescrizioni riferite alle pavimentazioni.

In ogni caso dovranno impiegarsi esclusivamente materiali di prima scelta e per ogni tipo utilizzato l'Impresa dovrà sottoporre, in tempo utile, almeno tre campionature alla D.L.; le campionature dovranno essere realizzate su pannelli di almeno mq. 1,00 e dopo l'approvazione con siglatura della D.L. dovranno conservarsi in cantiere sino al termine delle operazioni di collaudo.

Per rivestimenti in ceramica, maioliche o simili, tutti i giunti dovranno essere perfettamente sigillati dopo la posa in opera con apposita stuccature e pulizia finale

Per ogni tipologia di rivestimento posata, l'Impresa dovrà fornire, ad ultimazione dei lavori, una scorta pari ad almeno il 3% (trepercento) di ogni singola superficie realizzata con un minimo di metri quadri due per ogni tipo di materiale impiegato.

9.6 PAVIMENTI IN PIETRA NATURALE

Le pavimentazioni e rivestimenti in pietra, (Beola grigia scura) saranno generalmente composti da lastre di varie dimensioni e spessori, di prima scelta ed appartenenti alla stessa cava di estrazione ed allo stesso blocco; dovranno presentare una perfetta uniformità di colore e venatura ed essere privi di fessurazioni, crepe e buchi di qualsiasi genere o dimensione. Le lastre dovranno essere perfettamente complanari e posate in piano perfetto, accostate l'un l'altra senza lasciare nessun vuoto o fessure tra di loro. La finitura della pietra sarà la spazzolatura.

9.7 ZOCCOLINI

In tutti i locali con esclusione dei servizi, del locale tecnico, del salone al piano terreno,

delle rampe delle scale, e ove indicato diversamente, andranno posati degli zoccolini di altezza min. 10 cm e spessore 8mm preverniciati nel colore scelto dalla DL. Questi saranno posati a collante e se necessario con tasselli successivamente stuccati e verniciati. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i pezzi speciali, il taglio, lo sfrido, la finitura contro i telai delle porte anche in tempi successivi, i tasselli ad espansione, viti in ottone e rosette, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, completo in ogni sua parte e corrispondente alle necessità di progetto.

SPT 10. OPERE IN PIETRA e SIMILARI

Per opere in pietra si intendono tutte quelle opere eseguite con pietre naturali che dovranno provenire, a secondo dei tipi richiesti, da un'unica cava di estrazione e dovranno possedere caratteristiche di uniformità sia per quanto riguarda la tonalità di colore sia per quanto riguarda le caratteristiche del materiale impiegato (ad es. venature, grana, ecc..)

Le lastre dovranno rispondere, per dimensione forma e lavorazione di finitura, a quanto richiesto dagli elaborati architettonici e dal presente capitolato e lavorate a seconda delle prescrizioni particolari impartite dalla Direzione Lavori all'atto della esecuzione.

Tutti i materiali dovranno avere le caratteristiche esteriori (grana, coloritura e venatura) e quelle essenziali della specie prescelta. Prima di cominciare i lavori, l'Appaltatore dovrà preparare a sue spese i campioni dei vari marmi o pietre e delle loro lavorazioni e sottoporli all'approvazione della direzione dei lavori.

Tutte le opere in pietra dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, con idonei supporti ed essere rese in opera finite, complete di tutto quanto occorrente anche se non dettagliatamente indicato.

I supporti, atti a ricevere le opere in pietra, dovranno presentarsi lisci, privi di asperità o avvallamenti; in particolare si dovranno rimuovere tutte le asperità e ripristinare eventuali avvallamenti, buche o screpolature

Particolare attenzione si dovrà adottare per prevenire fenomeni di fessurazioni e rotture dovute ad assestamenti e dilatazioni.

La posa delle soglie dovrà essere realizzata come segue:

- pulire il supporto e l'elemento da fissare da polvere e parti staccate;
- bagnare uniformemente il piano di posa;
- stendere lo strato necessario di malta fluida;
- posare l'elemento da fissare sulla malta avendolo precedentemente bagnato a rifiuto e battendolo per favorire l'adesione;
- versare nei giunti un impasto molto fluido di malta con terre per pitture all'acqua di colore simile a quello della pietra fissata e riempire tutti i giunti utilizzando uno spazzolone.

Dopo almeno un giorno dalla posa in opera occorrerà pulire accuratamente le superfici in vista eliminando residui di malta, macchie, ecc... e regolarizzare con cura profondità e sezione delle fughe.

Le pietre saranno posate con allettamento di malta di calce, comprese eventuali graffe per l'ancoraggio e sigillatura dei giunti.

Tutte le opere in pietra dovranno essere posate in opera con malta di calce idraulica,

della stessa tipologia di quella prevista per la realizzazione delle murature.

Varianti al tipo di fissaggio e posa dovranno essere concordate con la Direzione Lavori. Tutte le soglie e i gradini dovranno essere protetti con vernici siliconiche specifico antimacchia e anti assorbimento, applicato a pennello od a spruzzo (a bassa pressione) a protezione dagli agenti atmosferici.

L'impiego di dette vernici sarà ordinato dalla Direzione Lavori ove risulti necessario senza che l'Appaltatore possa richiedere alcun compenso per varianti

Le opere in pietra naturale dovranno, in generale, corrispondere esattamente alle forme e dimensioni di progetto ed essere lavorate secondo le prescrizioni tecniche esecutive o di quelle particolari impartite dalla Direzione dei Lavori.

L'Impresa dovrà preparare, a sue spese, i campioni della pietra nelle sue lavorazioni e sottoporli all'approvazione della Direzione Lavori, alla quale spetterà in maniera esclusiva di giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni. Detti campioni, debitamente contrassegnati, resteranno depositati negli uffici di cantiere quale termine di confronto e di riferimento.

Per quanto ha riferimento con le dimensioni di ogni opera nelle sue parti componenti, la Direzione Lavori ha la facoltà di prescrivere le misure dei vari elementi di un'opera qualsiasi la formazione dei conci e lo spessore delle lastre, come pure di precisare gli spartiti, la posizione dei giunti, la suddivisione dei pezzi, l'andamento della venatura ecc. secondo i particolari dei disegni costruttivi che la stessa Direzione Lavori potrà fornire all'Appaltatore all'atto dell'esecuzione, e quest'ultimo avrà l'obbligo di uniformarsi a tali norme, come ad ogni altra disposizione circa la formazione di modanature, scorniciature, gocciolatoi ecc.

Per tutte le opere e' fatto obbligo all'Appaltatore di rilevare e controllare, a propria cura e spese, la corrispondenza delle varie opere ordinate dalla Direzione lavori alle strutture rustiche esistenti e di segnalare tempestivamente a quest'ultima ogni divergenza ed ostacolo.

Tutte le parti in pietra esistenti e conservate (balconi lati sud/nord/est, modiglioni, davanzali esterni, cornici porte ingresso verso via) dovranno invece subire un intervento di pulitura con idrolavaggio con detergenti non schiumogeni.

10.1 RIPRISTINO ELEMENTI IN FINTA PIETRA

Ripristino di tutti gli elementi in finta pietra dei balconi e di alcune opere esterne.

Gli elementi in finta pietra all'esterno verranno puliti con idrolavaggio da attacchi biologici esterni funghi, licheni e muschi.

Il cemento delle finte pietre verrà consolidato dove mostra lo scoprimiento dei ferri delle armature (soprattutto nei sottobalconi): i ferri saranno spazzolati con abrasione meccanica, ripuliti da polvere e detriti e protetti con prodotto passivante; le lacune saranno reintegrate con malta consolidante antiritiro e successivamente finite con malta cementizia di granulometria e colore analoghe all'originale.

Seguirà il consolidamento con miscele acquose di dispersione acrilica in nanofase (Microacril o similare) e la protezione superficiale con Idrophase acqua o similare, prodotto idrorepellente traspirante.

SPT 11. SERRAMENTI

- Si intendono per opere di serramentistica quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

- Si intendono per opere di vetratura quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti similari sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portafinestre o porte.

La realizzazione delle opere di vetratura deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto ed ove questo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti.

a) Le lastre di vetro, in relazione al loro comportamento meccanico, devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico di vento e neve, alle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti ed alle deformazioni prevedibili del serramento. Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc. Per la valutazione dell'adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. (UNI 7143, UNI 7144, UNI 7170 e UNI 7697).

Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature. Per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili, resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano i fissaggi (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.

c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi dalle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.). La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione e le condizioni ambientali di posa e di manutenzione.

Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme.

L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 6534 potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente Capitolato, nei limiti di validità della norma stessa.

- La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti:

a) Le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate.

Il giunto tra controtelaio e telaio fisso, se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento, dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:

- assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;

- gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo; se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;

- il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o di carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

b) La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:

- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli ad espansione, ecc.);

- sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quale non tessuti, fogli, ecc.;

- curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrosive, ecc.) dal contatto con la malta.

c) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito.

Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antieffrazione), acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei lavori.

Fabbricazione, montaggio, manutenzione

I disegni d'officina forniti dall'impresa dovranno recepire tutte le indicazioni tecniche e le disposizioni degli elaborati del presente progetto.

La fabbricazione ed il montaggio di tutti i serramenti sopra descritti saranno eseguiti in stretto accordo con i disegni cantierabili che dovranno essere previamente approvati dal committente.

I manufatti lavorati dovranno essere protetti sia durante il trasporto, sia durante il periodo di immagazzinamento (in officina e in cantiere), sia dopo la posa in opera, fino alla consegna dei locali.

La protezione dovrà essere efficace contro gli agenti atmosferici ed altri agenti aggressivi (in particolare la calce).

Tutte le macchie che si formeranno sulla superficie esterna e su quella interna dei serramenti durante il loro montaggio saranno prontamente eliminate a cura del fornitore dei manufatti, anche se provocate da altre ditte, salvo rivalsa.

Il fornitore dei serramenti dovrà dare precise indicazioni sui prodotti da utilizzare per la pulizia dei manufatti.

Per ogni tipologia di serramento fornito l'Appaltatore è tenuto a presentare con sufficiente anticipo alla D.L. le campionature relative. Ogni campione sarà costituito da un serramento completo, realizzato con i profili prescelti, completo di tutti gli accessori (maniglia, cerniere, sistema di anta, guarnizioni, viteria.).

In concomitanza con la presentazione dei campioni, dovrà essere prodotta e consegnata in copia alla D.L. la documentazione della corrispondenza a norme di qualità e prove di laboratorio. Un sufficiente anticipo deve garantire alla D.L. il tempo necessario a richiedere nuove campionature e/o documentazioni tecniche sui materiali e i manufatti proposti. Nessuna fornitura si intende accettata senza l'approvazione scritta della D.L.

La finestra verrà montata su falso telaio. Una corretta posa della stessa dipende soprattutto dalla corretta posa in opera del falso telaio che sarà in legno. Il falso telaio dovrà essere formato da due elementi perfettamente rettilinei e non deformati e dovrà avere una perfetta orizzontalità e perpendicolarità, come pure un solido ancoraggio alla muratura.

Il fissaggio della finestra sul falso telaio sarà eseguito con viti in acciaio tropicalizzato attraverso il telaio falso telaio con interasse non superiore ai 70 cm.

Il giunto tra telaio finestra sarà riempito con materiale permanente elastico, non putrescibile.

Se l'ancoraggio del telaio alla muratura sarà eseguito a mezzo di zanche in acciaio zincato chiodi ad espansione, si dovrà aver cura di non deformare minimamente il telaio finestra. I punti di ancoraggio saranno ad una distanza massima di 60 cm. uno dall'altro e si troveranno sempre ad una distanza di almeno 30 cm dagli angoli e dai punti di intersezione telaio-piantone o telaio-traversa.

Ispezioni e prove

Durante il corso dei lavori il committente si riserverà di accertare, tramite ispezioni, che la fornitura dei materiali costituenti i manufatti corrisponda alle prescrizioni e che la posa avvenga secondo le migliori regole dell'arte in modo da poter intervenire tempestivamente qualora non fossero rispettate le condizioni esposte.

In fase di progetto esecutivo l'appaltatore dovrà fornire i certificati di prova dei manufatti rilasciati da laboratori, ufficialmente riconosciuti, a livello europeo, riguardanti:

prova di permeabilità all'aria;

prova di tenuta dell'acqua;

prova di resistenza al vento.

Le prove dovranno essere state eseguite secondo normativa DIN 18055 o UNI EN42, UNI EN86, UNI EN77, UNI EN107.

I serramenti saranno sottoposti ad esame visivo per valutarne l'integrità, la pulizia e la corrispondenza con i disegni di progetto.

Dovrà inoltre essere controllata : la posa in opera, la continuità dei giunti, il funzionamento delle ante mobili e degli accessori, il rispetto delle specifiche di lavorazione indicate dal produttore del sistema impiegato nonché l'appartenenza dei materiali usati allo stesso.

Certificazioni

Permeabilità all'aria: classe 4

Tenuta all'acqua: classe E900

Resistenza al vento: classe C5(ad un'anta) – classe C3 (a due ante)

Trasmittanza termica 1,3 W/mqK

Resistenza ai prodotti chimici

Il prodotto è resistente ai prodotti di pulizia per la casa quali: ammoniac, benzine enfatice, soluzioni alcool-acqua non troppo forti, prodotti di pulizia in generale non abrasivi, materiali edili (cemento, calcina di gesso). Il prodotto non sarà resistente a soluzioni organiche quali per esempio diluenti e sverniciatori.

Drenaggio e ventilazione

Su tutti i telai, fissi e apribili, verranno eseguite le lavorazioni atte a garantire il drenaggio dell'acqua attorno ai vetri e la rapida compensazione dell'umidità dell'aria nella camera di contenimento delle lastre.

I profili dovranno avere i listelli perfettamente complanari con le pareti trasversali dei semiprofilati interni per evitare il ristagno dell'eventuale acqua di infiltrazione o condensazione.

E' prevista l'aerazione della sede del vetro attraverso fori nelle traverse del battente.

Guarnizioni e sigillanti

Tutte le guarnizioni di battuta impiegate nella costruzione dei serramenti saranno realizzate con mescole elastomeriche, etilene - propilene, che presentano ottime qualità di ritorno elastico e resistenza all'invecchiamento.

Tenuta all'acqua, all'aria e al rumore garantita da guarnizioni di tenuta con camera maggiorata. Ne vengono montate 3 per il 68mm (2 sul telaio e l'altra sull'anta). La guarnizione aggiuntiva sull'anta consente maggiore isolamento acustico e termico.

Vetraggio

La vetrocamera termoisolante avrà un valore di isolamento termico $K \leq 1,6$ W/mq K

Il vetro termoisolante deve essere composto da un minimo di due lastre di cui una basso emissiva con spessore non inferiore a 4 mm. (comunque in funzione delle dimensioni del serramento) e con intercapedine minima di 15 mm. unite al perimetro con profili metallici contenenti sali minerali per la disidratazione dell'aria, sigillato con doppia sigillatura in butile e tiocol.

Garanzie

I serramenti in legno dovranno avere una garanzia di:
-almeno 10 anni sul contro l'invecchiamento,

11.1 SERRAMENTI ESTERNI

Tutti i serramenti esterni ormai fatiscenti, finestre e portefinestre e gelosie, verranno sostituiti da elementi di nuova realizzazione con il medesimo disegno di quelli esistenti ma con caratteristiche tecniche rispondenti alla normativa sul risparmio energetico. Solamente tre portoni verranno conservati e restaurati, due verso strada ed uno verso il cortile interno lato sud.

Per i serramenti esterni che saranno in realizzati in legno, la posa avverrà su controtelai in legno, ancorati alle murature, con interposta schiuma sigillante in modo tale che tra telaio e controtelaio non restino spazi vuoti o comunicazioni con l'esterno.

L'impresa ad aggiudicazione avvenuta dovrà redigere per l'approvazione i disegni esecutivi di tutti i serramenti esterni completi dei particolari costruttivi. L'impresa dovrà inoltre presentare alla DL e all'Ente appaltante la campionatura di un serramento completo di accessori, questa sarà conservata in cantiere e farà fede per il collaudo della fornitura.

Tutti i serramenti esterni dell'edificio, salvo dove specificatamente indicato, saranno in legno larice d'America. I nuovi serramenti dovranno essere realizzati con lo stesso disegno degli esistenti serramenti sia finestre che portefinestre. Dovranno quindi riprodurre le stesse specchiature salvo dove diversamente specificato. Chiaramente le dimensioni dei telai e della suddivisione fra specchiature saranno differenti per ragioni tecniche.

Tutti i serramenti esterni dovranno possedere adeguate caratteristiche meccaniche di resistenza e di elasticità, ed inoltre dovranno essere ottimamente stabili alle condizioni atmosferiche (sole, acqua, vento, inquinazione atmosferica, ghiaccio e neve).

Tutti i serramenti esterni dovranno essere perfettamente ancorati ai supporti murari; le caratteristiche di posa e fissaggio andranno sempre preventivamente concordate con la Direzione Lavori ed in ogni caso la posa dovrà essere sempre eseguita a regola d'arte, rispettando le quote e i piombi..

Infine tutti i serramenti dovranno essere corredati di tutti gli accessori e la ferramenta

occorrente per il montaggio e per il perfetto funzionamento (maniglie di apertura, cardini, serrature, regoli fermavetro guarnizioni ecc.)

Tutti i serramenti dovranno possedere una buona tenuta all'acqua ed al vento ed essere dotati di guarnizioni in EPDM, i vetri e le giunzioni dovranno essere sigillati per garantire una perfetta tenuta all'acqua ed all'aria.

Tutti i serramenti esterni dovranno possedere un grado di finitura estetica in relazione a quanto previsto dal presente disciplinare o dai progetti architettonici.

Di tutti i serramenti forniti dovrà essere sottoposta alla D.L. la relativa campionatura o descrizione tecnica dettagliata rilasciata dal costruttore o fornitore.

Tutti i serramenti saranno dotati di gocciolatoio secondo le norme UNI 3569, applicato sul traverso inferiore del telaio maestro a battuta con l'anta di idoneo profilo opportunamente studiato per la raccolta e lo scarico all'esterno dell'acqua.

I serramenti dovranno essere fissati alla muratura tramite apposito controtelaio in legno, opportunamente sagomati per accogliere il telaio maestro e dotati di zanca a murare.

Tutti i serramenti dovranno essere dotati di vetri a camera nelle differenti tipologie riportate nel capitolo sui vetri.

Il numero, la forma e le dimensioni dei serramenti possono desumersi dall'abaco dei serramenti in progetto.

Tutti gli accessori utili al normale funzionamento del serramento sono sempre da intendersi compresi nella fornitura dei serramenti.

Comprendono: cerniere, maniglie, serrature, apparecchi e dispositivi di manovra da definire previa presentazione dei relativi campioni. Gli accessori dovranno essere sempre, per quanto possibile, montati in officina.

Le cerniere, se ritenute sufficientemente robuste, potranno essere in lega di alluminio anodizzato e bronzato, con boccole autolubrificanti e con perni in acciaio zincato. Le cerniere dovranno essere in numero adeguato al sostegno di ogni battente, in particolare dovranno essere previste due cerniere per ogni anta di finestra e tre cerniere per ogni anta di portafinestra.

Le leve di comando saranno poste ad un'altezza di cm 100 per le porte finestre e cm 130 per le finestre, salvo diversamente richiesto dalla D.L., saranno in materiali resistenti all'abrasione, all'erosione e alle sollecitazioni meccaniche relative all'uso normale.

È inteso che tutte le parti fisse e mobili dovranno essere complete di tutti quegli accessori e particolari di ancoraggio, montaggio, manovra e chiusura delle parti mobili, necessari per il miglior insediamento e funzionamento, anche se qui non menzionati, e che la miglior regola d'arte richiede e consiglia.

In particolare le apparecchiature di movimento e chiusura dovranno offrire assoluta garanzia di durata e funzionalità, essere robuste e delle migliori dimensioni e qualità.

Le finestre apribili a due ante con rotazione attorno all'asse verticale passante per uno dei due lati verticali della finestra, saranno corredate di una maniglia ed una cremonese a doppia espansione per la chiusura e di due cerniere.

Tutti i serramenti saranno realizzati con legno massiccio che proviene dalle zone a riforestazione programmata.

11.2 STRUTTURA DEL SERRAMENTO

Il sistema dovrà essere a tripla guarnizione di battuta con una guarnizione sul telaio e

due guarnizioni sull'anta, che sarà opportunamente predisposta di sede continua per l'alloggiamento della stessa.

I profili delle finestre e portefinestre saranno realizzati con profili in pino lamellare finger joint da 68x84 mm, a tripla guarnizione con ferramenta AGB antintrusione con più punti di chiusura o similare. La verniciatura sarà eseguita a spruzzo in laboratorio con una mano di impregnante fungicida a antibatterica, una mano di fondo e due mani di vernice all'acqua del colore indicato dalla D.L.

Il telaio maestro e l'anta sono profilati in triplice battuta

Telaio fisso:

Il telaio fisso sarà realizzato con un profilo in massello di pino lamellare finger joint 56x84, predisposto di una sede continua per l'alloggiamento di un eventuale fermavetro per la realizzazione di telai fissi.

Anta mobile:

Il telaio del battente avrà dimensioni di 68x84 cm. La battuta interna sarà di 20 mm., mentre il sormonto sul telaio sarà di 8 mm., quanto indispensabile per far fare tenuta alla guarnizione di battuta interna; l'anta sarà munita di sedi continue per l'alloggiamento di fermavetri con possibilità di utilizzare con possibilità di utilizzare vetri di dimensioni variabili da 4 mm. a 32 mm.

Reggivetto da 18mm di spessore ricavato dallo stesso profilo dell'anta e inclinato di 15° per diminuire l'esposizione ai raggi del sole e per evitare il ristagno di acqua ed aumentare così la durata della vernice.

Una sede per l'inserimento della guarnizione di sostegno del vetro contrapposta a quella del fermavetro. L'inclinazione sulla parete di appoggio del vetro e il dente per l'alloggiamento del distanziatore del vetro saranno identici a quelli del telaio.

La battuta interna dell'anta sarà predisposta da almeno due camere interne ortogonali alla direzione di ingresso delle viti necessarie per il fissaggio delle cerniere di portata. Il rinforzo sarà lo stesso utilizzato telaio fisso.

11.3 FINESTRE E PORTEFINESTRE CON APERTURA A DUE ANTE

La chiusura dei serramenti ad anta doppia, sarà realizzata con maniglia ad innesto rapido frontale e meccanismo di manovra cremonese. L'anta sarà apribile a 90°. Il numero dei punti di chiusura, il tipo ed il numero delle cerniere dovranno essere scelti in conformità a quanto previsto dalle tabelle di dimensionamento del produttore del sistema in funzione del peso, delle dimensioni delle ante e della spinta del vento.

Le portefinestre saranno fornite di una soglia in alluminio di 25mm (come previsto dalla normativa vigente) appositamente studiata per garantire la massima tenuta all'acqua e all'aria.

Le specchiature cieche inferiori delle portefinestre sono costruite interamente in legno massiccio.

11.4 SERRAMENTI CON DOPPIA APERTURA AD ANTA E A VASISTAS (ANTARIBALTA)

La chiusura degli apribili ad antaribalta sarà realizzata con maniglia ad innesto rapido frontale e meccanismo di manovra a scomparsa. In funzione del peso dell'anta apribile potrà rendersi necessario l'utilizzo di una doppia maniglia frontale, una sul montante destro e una sul montante sinistro.

Il numero dei punti di chiusura, il tipo ed il numero delle cerniere dovranno essere scelti in conformità a quanto previsto dalle tabelle di dimensionamento del produttore del sistema in funzione del peso, delle dimensioni dell'anta e della spinta del vento.

I punti di chiusura dovranno essere realizzati con rullini metallici ed incontri metallici. I bracci limitatori di apertura saranno metallici e sganciabili per consentire la pulizia dei tamponamenti dall'interno.

11.5 PORTONCINI VETRATI

E' prevista la fornitura di n.2 portoncini (accesso pubblico al parco e ingresso dipendenti regionali) realizzati a singola anta con telaio fisso e mobile in legno e specchiature in vetro stratificato. Le ante saranno apribili a 90°. Il numero dei punti di chiusura, il tipo ed il numero delle cerniere dovranno essere scelti in conformità a quanto previsto dalle tabelle di dimensionamento del produttore del sistema in funzione del peso, e delle dimensioni dell'anta.

Uno dei due serramenti sarà corredato di tre cerniere del tipo per uscita di sicurezza montate sul lato esterno di ciascuna anta e da un maniglione antipanico a scrocco alto-basso, con barra orizzontale in acciaio cromato. Le cerniere saranno inoltre montate in modo tale da consentire l'apertura del serramento verso l'esterno.

Tutti portoncini sono dotati di serrature di sicurezza a più punti di chiusura. Hanno cerniere rinforzate montate su bronzine, in modo tale da garantire sempre un ottimo funzionamento. Si prevede la possibilità di montare serrature con riscontri elettrici.

Le serrature saranno anche dotate di scrocci automatici; in altri termini sarà sufficiente chiudere la porta, ed automaticamente, senza chiudere a chiave entra in azione il bloccaggio multiplo.

11.6 BUSSOLE

Dovranno essere realizzate due bussole interne vetrate, eseguite su disegno, ARC con differenti caratteristiche. Una sarà posizionata in corrispondenza dell'ingresso principale verso strada l'altra in corrispondenza dell'ingresso secondario dei dipendenti della Regione nel locale adiacente al salone biglietteria/ingresso.

La prima sarà realizzata con una doppia porta scorrevole in cristallo trasparente temperato e stratificato con struttura portante realizzata in telaio in legno e tamponamenti delle parti fisse cieche in pannellature di legno tamburato. La bussola sarà completa del meccanismo di apertura automatizzata posto in un cassonetto al di sopra della porta stessa a sua volta rivestito con pannellature in legno. Le due ante scorrevoli avranno la possibilità all'occorrenza di sganciarsi ed essere utilizzate come porte di emergenza e quindi con apertura a sfondamento verso l'esterno.

La seconda avrà le medesime caratteristiche di quella precedente ma sarà realizzata con una semplice porta a battente vetrata (con vetro di sicurezza) con elettroserratura.

Sono da prevedersi tutte le opere di falegnameria e carpenteria metallica accessorie per il fissaggio delle bussole, compreso ogni accorgimento per il sostegno del trave per l'apertura automatica;.

11.7 PORTONCINI CIECHI

E' prevista la fornitura di n.3 portoncini (locali tecnici sui balconi interni) realizzati a singola anta con telaio fisso mobile in legno massello. Le ante saranno apribili a 90°. Il numero dei punti di chiusura, il tipo ed il numero delle cerniere dovranno essere scelti in conformità a quanto previsto dalle tabelle di dimensionamento del produttore del sistema in funzione del peso, e delle dimensioni dell'anta.

Il sopraluce di tali portoncini dovrà prevedere l'inserimento di griglie metalliche in rame traforato per l'aerazione dei suddetti locali.

11.8 GELOSIE A GANGHERI

Tutti le finestre e portafinestre nuove od esistenti, tranne i portoncini vetrati di ingresso e uscite d'emergenza, saranno completate con scuri a gelosia a doppia anta come esistenti in legno massello di larice d'America da verniciare. La chiusura scuri ad anta singola o doppia, sarà realizzata con cricchetto come esistente o simile.

La persiane sarà realizzata in spessore di 56mm. Sono costruite in legno massiccio di ottima qualità e perfettamente stagionato. Hanno il doppio traverso inferiore. La battuta superiore ha un'inclinazione di 10°, questo permette il deflusso dell'acqua e di conseguenza un maggiore durata della vernice. Tutti gli spigoli e gli angoli sono arrotondanti per consentire la continuità della vernice ed amplificarne la durata nel tempo. I cantonali saranno nascosti.

11.9 SERRAMENTI INTERNI IN LEGNO

E' prevista la realizzazione di nuove porte interne in legno tamburato eseguite su disegno, che dovranno avere le caratteristiche tipologiche e dimensionali definite nell'elaborato progettuale "abaco dei serramenti interni".

Le esistenti porte in massello non verranno conservate perché fatiscenti, in numero insufficiente e di tipologia varia.

La ditta ad aggiudicazione avvenuta dovrà redigere per l'approvazione i disegni esecutivi di tutti i serramenti completi dei particolari costruttivi. La ditta dovrà inoltre presentare alla DL la campionatura di un serramento completo di accessori, questa sarà conservata in cantiere e farà fede per il collaudo della fornitura.

Le porte interne dovranno essere del tipo ad apertura ad una o due ante a battente, saranno corredate di una coppia di maniglie ottonate con finitura cromo ed una serratura dotata di chiave e di tre cerniere per ciascuna anta, dovranno essere costruite e poste in opera secondo la migliore regola dell'arte con l'impiego di materiali di primaria qualità

Le porte devono presentare un'ottima resistenza meccanica e stabilità strutturale, non dovranno subire danni o deformazioni a causa delle sollecitazioni presenti in un normale utilizzo, dovranno possedere come minimo i seguenti requisiti:

Controtelaio

Fissato al muro tramite idonee zanche metalliche da murarsi, per facilitare la posa in opera del telaio e per assicurare un'apertura squadrata e regolare che assorba le tolleranze di costruzione del muro, affinché non venga compromesso il normale comportamento in servizio della porta; dovrà essere costituito da due montanti e da un traverso in legno, opportunamente fissati tra di loro con la cura di mantenere una squadratura regolare, il tutto di adeguata forma e dimensione

Telaio

Fissata al controtelaio la chiambrana deve essere in grado di sopportare lo sforzo meccanico dovuto al peso dell'anta, alle sollecitazioni prodotte dalle cerniere ed alle sollecitazioni presenti in un normale utilizzo della porta;. Dovrà essere costituito anch'esso da due montanti e da un traverso, opportunamente fissati tra di loro con la cura di mantenere una squadratura regolare e dovrà inoltre costituire battuta continua per l'anta e possedere adeguata forma e dimensione

Anta

Collegata al telaio tramite le cerniere, deve essere costituita da un'ossatura perimetrale

e traversi orizzontali con tamponamento dei riquadri in massello.

Chiambrana

Gli stipiti saranno in profilato estruso pluricellulare con alettature autoportanti monoblocco continuo in corrispondenza della contornatura dei tre lati adiacenti al controtelaio, irrigidito da profili tubolari di acciaio inseriti nel montante, per il fissaggio dello stipite al controtelaio e per il supporto delle cerniere.

Coprifili interni ed esterni

Sono gli elementi atti a mascherare i giunti tra telaio e controtelaio in legno, dovranno essere posizionati sui montanti e sul traverso di entrambi i lati del telaio.

Maniglie e serratura

Ogni porta dovrà essere dotata di serrature cilindrica e maniglia ottonata a scelta della direzione lavori. Ove indicato in progetto le porte dovranno essere dotate di maniglioni antipanico con scrocco alto-basso (uno per anta) del tipo “push bar” a sporgenza ridotta, maniglia in ottone con bloccaggio a chiave e cilindro esterno

Accessori

Tutti i serramenti dovranno essere corredati di tutti gli accessori e la ferramenta occorrente per il montaggio e per il perfetto funzionamento.

Le cerniere saranno del tipo tornito in acciaio plastificato o cromato tipo ANUBA con perno maggiorato filettato, fissato ai profilati tubolari dei vari manufatti.

I particolari soggetti a logorio verranno montati e bloccati per contrasto onde consentire rapidamente una eventuale regolazione o sostituzione anche da personale non specializzato e senza lavorazioni meccaniche.

I sistemi di movimentazione e chiusura dovranno essere scelti in base alle dimensioni e al peso dell'anta.

Le dimensioni delle porte e le relative specifiche sono rilevabili dall'abaco dei serramenti interni

I serramenti che si trovano lungo i percorsi di esodo antincendio dovranno essere dotati di maniglioni antipanico (uno per anta) del tipo “push bar” a sporgenza ridotta.

Tutti i suddetti serramenti all'atto della consegna dovranno essere perfettamente puliti, con un intervento di pulizia fine di tutte le parti metalliche e vetrate.

Tutti i serramenti dovranno essere forniti con mano di fondo turapori e verniciati in officina con due mani di smalto satinato all'acqua.

E' prevista anche la fornitura e posa di alcune porte interne con controtelaio per porte scorrevoli a scomparsa del tipo Scigno o equivalenti. Il sistema dovrà essere fornito completo di tutta la ferramenta e accessori necessari per un corretto funzionamento, maniglie incassate, spazzolini, guarnizioni, stipiti.

L'anta scorrevole sarà tamburata e laccata nel colore scelto dalla D.L.

11.10 PORTE TAGLIAFUOCO REI 120 IN ACCIAIO

Nei disimpegni ai vari piani delimitanti il vano scala e nel locale tecnico al piano terreno verranno posizionate porte tagliafuoco REI 120 che saranno del tipo:

Porte tagliafuoco cieche in acciaio zincato omologate a norma UNI 9723 FA1 e conformi a certificazione di prodotto CSI/CERT.

Il colore delle porte sarà a scelta della D.L.

Dimensioni

Ad un anta, larghezza netta 90 cm; a due ante (con selettore di chiusura) larghezza netta 120 cm (60+60) altezza 200/210 cm

Tipologia

Porte tagliafuoco a un battente REI 120, cieche . Chiusura automatica con elettromagnete collegato ad impianto allarme antincendio.

Telaio

Telaio angolare in profilato di lamiera d'acciaio zincata con zanche da murare, giunti per l'assemblaggio in cantiere e distanziale inferiore avvitabile, sagomato per ospitare n.2 cerniere di cui una a molla per l'autochiusura ed una dotata di sfere reggispinta e viti per la registrazione verticale, fissate tramite saldatura a filo continuo, guarnizioni fumi caldi sezione 2x40, guarnizioni fumi freddi (opzionale), rostri di tenuta nella battuta dell'anta sul lato cerniere.

Architettura a "limitatore termico" costituito da doppia asolatura lungo tutto il perimetro del telaio, che consente una sostanziale riduzione della trasmissione del calore tra lato esposto e lato protetto dal fuoco.

In opzione telaio da avvitare su zanche premurate con dima.

Ante

Anta tamburata in lamiera zincata senza battuta inferiore spessore totale 60 mm.

Cassa dell'anta rinforzata internamente da profilo a "L".

Coibente a doppio strato di lana minerale, impregnato con colla a base di calciosilicati.

Ripari interni per organi meccanici come ad esempio le serrature.

Coperchio assemblato alla cassa tramite graffatura sui tre lati.

Due cerniere per anta, realizzate in acciaio stampato zincato, reversibili, di cui una di banco con boccole antiusura e una con perno a molla per autochiusura.

Ogni cerniera è fissata all'anta con 3+1 rivetti d'acciaio rinforzati.

Rostri di sicurezza sul lato cerniera.

Chiusura con serratura antincendio a un punto di chiusura.

Per porte a doppio battente:

Selettore di chiusura ante di serie a incasso

Pozzetto con battuta a pavimento per aste seconda anta.

Controserratura e aste incassate alto basso per seconda anta.

Peso porta a mtq. 35-40 Kg/mq.

Ogni porta dovrà essere corredata di targhetta di identificazione porta, classificazione REI dati certificatore, numero progressivo e numero omologazione, più targhetta di conformità CSI/CERT.

Le porte ad un battente dovranno essere dotate del seguente equipaggiamento:

-Lamiera elettrozincata verniciata con polveri epossipoliestere termoindurite, con finitura a struttura antigraffio goffrata, colore pastello turchese.

-Telaio elettrozincato a Z

-Coibentazione a norma UNI 9723 REI 120

-Serratura antincendio con foro cilindro ed inserto per chiave tipo Patent.

-Cilindro Patent

- Una chiave Patent
- Maniglia int. + Maniglia est. antincendio antinfortunistica color nero con anima in acciaio e completa di placche con foro cilindro ed inserti per chiave tipo Patent.
- Zanche per posa in opera
- Finitura telaio a polveri epossidiche
- Cerniera di costruzione zincata con boccole antiusura
- Cerniera con molla per autochiusura e perno regolazione chiusura
- Imballo
- Fogli di istruzione per posa in opera porta e accessori
- Ripari feritoie telaio per scrocco serratura e rostri
- Guarnizione autoespandente in apposito canale sul telaio: su tre lati
- Un rostro di tenuta lato cerniera
- Rinforzo interno nell'anta quale predisposizione per il montaggio di maniglione e chiudiporta

I serramenti che si trovano lungo i percorsi di esodo antincendio come indicato sui disegni dovranno essere dotati di maniglioni antipanico del tipo "push bar" a sporgenza ridotta.

11.11 FERRAMENTA E ACCESSORI

Tutti i serramenti dovranno essere forniti in opera completi di ferramenta e relativi accessori, precisando che gli stessi dovranno essere di primaria qualità e coordinati sia per i serramenti interni che per quelli esterni.

Tutti gli accessori utili al normale funzionamento del serramento sono quindi da intendersi sempre compresi nella fornitura dei serramenti. Saranno compresi quindi: cerniere, maniglie, maniglioni, serrature, apparecchi e dispositivi di manovra da definire previa presentazione dei relativi campioni. Gli accessori dovranno essere sempre per quanto possibile montati in officina. Le cerniere dovranno essere in numero adeguato al sostegno di ogni battente, in particolare dovranno essere previste due cerniere per ogni anta di finestra e tre cerniere per ogni anta di portafinestra. Le leve di comando saranno poste ad un'altezza di cm 100 per le porte finestre e cm 130 per le finestre se non diversamente specificato sull'abaco dei serramenti e salvo diversamente richiesto dalla D.L. saranno in materiali resistenti all'abrasione, all'erosione e alle sollecitazioni meccaniche relative al loro normale impiego.

La ferramenta dovrà essere sempre del tipo protetto da fenomeni corrosivi, ove risulti necessario si dovranno utilizzare grassi ed oli di lubrificazione.

Tutta la ferramenta dovrà essere prodotta da primaria ditta costruttrice .

11.12 VETRI

Tutti i serramenti dovranno essere forniti in opera completi dei relativi vetri, secondo le tipologie di seguito indicate e dettagliatamente individuate negli elaborati progettuali "abaco dei serramenti esterni" ed "abaco dei serramenti interni".

Tutti i vetri esterni saranno realizzati con vetrocamera di varia tipologia come elencato in seguito.

Il collocamento in opera delle lastre di vetro potrà essere richiesto a qualunque altezza ed in qualsiasi posizione, e dovrà essere completato da una perfetta pulitura delle due facce delle lastre stesse che dovranno risultare perfettamente lucide e trasparenti. L'Appaltatore ha l'obbligo di controllare gli ordinativi dei vari tipi di vetri rilevandone le esatte misure e quantitativi e di segnalare alla Direzione Lavori eventuali

discordanze. Ogni rottura di vetri avvenuta prima della presa in consegna da parte della Direzione Lavori sarà a carico dell'Appaltatore.

I vetri-camera dovranno essere accompagnati dai relativi certificati attestanti i gradi di sicurezza, isolamento e trasmissione termica, attestanti le caratteristiche e l'idoneità all'impiego previsto ed il rispetto dei valori prescritti dalle legislazioni vigenti in materia.

In materia di sicurezza, i vetri dovranno garantire prestazioni e caratteristiche nei limiti di legge vigenti al momento della realizzazione; attualmente fa testo la norma UNI EN 7697, aggiornata nel 2007, le cui prescrizioni sono da intendersi inderogabili in quanto ad esse fanno esplicito riferimento il D.L. 115 del 1995 ed il successivo decreto legislativo 172 del 2004. Pertanto:

tutti i vetri, sia interni che esterni, sia componenti vetrocamere che semplici vetrate, devono essere temperati o stratificati indipendentemente dall'altezza dal piano di calpestio; lo spessore e la composizione delle lastre sarà determinato dall'applicazione della normativa vigente (UNI 7697, UNI 7143 e UNI 12600.

In materia di prestazioni termo-isolanti, i vetri dovranno inoltre avere una trasmittanza nei limiti di legge vigenti al momento della realizzazione, al momento pari a:

$$U_g \leq 1,6 \text{ Kcal/mq h.C.}$$

Tutti i serramenti esterni, come riportato sull'abaco dei serramenti, dovranno avere vetri del tipo vetrocamera con trasmittanza $U_g \leq 1,6 \text{ Kcal/mq h.C.}$, costituiti da:

- un cristallo stratificato esterno (con interposto film in PVB) del tipo basso emissivo;
- una intercapedine d'aria e gas argon;
- un cristallo stratificato interno (con interposto film in PVB);

gli spessori delle lastre saranno determinati dall'applicazione della normativa vigente (UNI 7697, UNI 7143 e UNI 12600.

Dovrà essere assicurata la perfetta tenuta alla polvere e alla formazione di condensa per almeno 5 anni, mediante garanzia scritta.

In tutti i serramenti interni, dove siano previste parti vetrate, queste saranno realizzate con vetri del tipo stratificato, costituiti da due cristalli accoppiati, con interposto film in PVB.

Per quanto non specificato nel presente articolo e nei precedenti riguardanti i serramenti, per ulteriori chiarimenti si rimanda alle tavole di progetto.

SPT 12. OPERE DA FABBRO

Nei lavori in ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la Direzione Lavori, con particolare attenzione nelle saldature e bolliture. I fori saranno eseguiti tutti col trapano; le chiodature, ribattiture, ecc., dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli rifiniti a lima. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezione. Per ogni opera in ferro, a richiesta del Direttore Lavori, l'Appaltatore dovrà presentare il relativo modello, per la preventiva approvazione.

Tutte le opere da fabbro dovranno essere perfettamente ancorate ai supporti murari, le

caratteristiche di posa e fissaggio andranno sempre preventivamente concordate con la Direzione Lavori ed in ogni caso la posa dovrà essere sempre eseguita a regola d'arte, rispettando le quote e i piombi .

Tutte le opere da fabbro necessitano di idonee protezioni contro gli agenti atmosferici e contro l'umidità .

Tutte le opere da fabbro dovranno possedere un grado di finitura estetica in relazione a quanto previsto dal presente Capitolato o dai progetti architettonici

Le opere da fabbro, per quantità, dimensioni e forme meglio evidenziate nei progetti architettonici, comprendono:

12.1 RINGHIERE E CORRIMANO SCALE

Il mancorrente delle rampe della nuova scala interna di collegamento dei tre piani dovranno essere realizzate con tubolare in acciaio inox satinato 50mm e spessore 2,5mm ancorati ai relativi muri con zanche in ferro (distanza minima 4cm) e dovranno essere realizzate come da disegno esecutivo.

Il parapetto della scala al piano secondo dovrà essere realizzato in bacchette e doppio piatto di ferro pieno verniciato e montanti pieni ancorati ai gradini della scala e dovranno essere realizzate come da disegno esecutivo.

12.2 INFERRIATE FINESTRE

Le inferriate fisse dei nuovi serramenti ove mancanti al piano terreno dovranno essere realizzate a doppia maglia in bacchette tonde passanti inserite in telaio rettangolare realizzato con piatto di ferro pieno verniciato incastrato nella muratura tramite spinotti in ferro annegati nella muratura e dovranno essere realizzate come da disegno esecutivo. Saranno poi da verniciare in opera con due mani smalto ferro micaceo previa preparazione e mano di antiruggine.

12.3 SPORTELLI CONTATORI

Gli sportelli di chiusura delle nicchie per i contatori saranno realizzati in acciaio zincato a caldo spessore 8/10 su idoneo telaio in profilati scatolati . Saranno corredati di maniglie e serrature di chiusura corredata di tre chiavi e di tutti gli accessori e ferramenta occorrente per il perfetto montaggio e il funzionamento .

Inoltre dovranno presentare opportune zone di aerazione secondo le normative vigenti.

12.4 CANCELLO PEDONALE

Sarà da realizzare un cancelletto pedonale con comando di apertura manuale per l'accesso al cortiletto sul lato nord dell'edificio, in sostituzione di quello esistente.

Il cancello sarà realizzato con lo stesso disegno dell'esistente con bacchette in tondino di ferro pieno ad elementi semplici verticali ed orizzontali e pannellatura cieca su entrambe le ante. Più precisamente il cancello sarà realizzato con apertura a doppia anta tramite cerniere con cuscinetti a sfera. Il cancelletto sarà provvisto di maniglia esterna e serratura tipo yale con cilindro ed ogni altro onere accessorio necessario al corretto funzionamento. Il cancello sarà poi da verniciare in opera con due mani smalto ferro micaceo previa preparazione e mano di antiruggine.

12.5 BARRIERA DI PROTEZIONE ACCESSO

In corrispondenza dell'ingresso principale verso strada nonché della rampa di accesso per disabili dovrà essere prevista la posa di una barriera di protezione realizzata a disegno semplice tipo parapetto in montanti di ferro pieno e traversi in lama di ferro

pieno e diagonali. Il tutto verniciato con smalto ferro micaceo previa mano di antiruggine. La posa avverrà' previa realizzazione di foro sulla pavimentazione esistente con l'utilizzo di perforatore di idoneo diametro, il fissaggio con cemento fuso alluminoso, compreso ogni onere per il posizionamento a perfetta regola d'arte, il carico, il trasporto e lo scarico a pie' d'opera dei materiali occorrenti, il recupero del materiale di reimpiego, il trasporto a discarica del materiale di risulta su pavimentazione bituminosa o in cubetti di porfido, compreso il ripristino della pavimentazione esistente.

SPT 13. OPERE DA VERNICIATORE E DECORATORE

Tutte le colorazioni di qualsiasi opera in progetto, dovranno essere campionate e sottoposte all'approvazione della DL che avrà la possibilità di far eseguire ulteriori campionature fino al raggiungimento della tonalità desiderata.

13.1 PRESCRIZIONI GENERALI

Le opere da decoratore devono essere realizzate secondo le prescrizioni date nel progetto (con prodotti costituiti da pitture, vernici impregnanti, ecc.) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile e devono rispondere alle indicazioni seguenti:

a) su pietre naturali ed artificiali:

- impregnazione della superficie con prodotto di protezione idrorepellente a base di silicati, non filmogeno, resistente agli U.V., al dilavamento, agli agenti corrosivi presenti nell'atmosfera.

b) su intonaci esterni:

- tinteggiatura a base di grassello di calce a lunga stagionatura, previa adeguata preparazione del sottofondo e una ripresa di fissativo del tipo adeguato al supporto ed al prodotto finale; estesa a pareti, zoccolo, cornici e cornicioni, che saranno decorate con colorazioni diverse a scelta della D.L.
- impregnazione della superficie con prodotto di protezione idrorepellente a base di silicati, non filmogeno, resistente agli U.V., al dilavamento, agli agenti corrosivi presenti nell'atmosfera;

c) su pareti interne intonacate e in cartongesso:

- tinteggiatura della superficie con tinte a base di grassello di calce, previa adeguata preparazione del sottofondo e una ripresa di fissativo, del tipo adeguato al supporto ed al prodotto finale.

d) su soffitti interni in cartongesso:

- idropittura lavabile previa adeguata preparazione del sottofondo e una ripresa di fissativo del tipo adeguato al supporto ed al prodotto finale.

e) su prodotti di legno e di acciaio:

- smalti ed impregnanti ecologici.

I sistemi si intendono realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed in loro mancanza (od a loro integrazione) si intendono realizzati secondo le indicazioni date

dal produttore ed accettate dalla Direzione dei Lavori; le informazioni saranno fornite secondo le norme UNI 8758 o UNI 8760 e riguarderanno:

- criteri e materiali di preparazione del supporto;
- criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato di fondo, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura, umidità) del momento della realizzazione e del periodo di maturazione e le condizioni per la successiva operazione;
- criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato intermedio, ivi comprese le condizioni citate all' allinea precedente per la realizzazione e maturazione;
- criteri e materiali per lo strato di finitura, ivi comprese le condizioni citate al secondo allinea.

L'esecuzione delle opere da verniciatore potrà essere eseguita mediante:

- esecuzione a pennello
- esecuzione a rullo
- esecuzione a spruzzo
- esecuzione per immersione

A seconda dei manufatti e dell'impiego degli stessi sarà concordata l'esecuzione più idonea

Durante l'esecuzione, per tutti i tipi predetti, si curerà per ogni operazione la completa esecuzione degli strati, la realizzazione dei punti particolari, le condizioni ambientali (temperatura, umidità) e la corretta condizione dello strato precedente (essiccazione, maturazione, assenza di bolle, ecc.) nonché le prescrizioni relative alle norme di igiene e sicurezza.

Tutti i prodotti protettivi e di finitura decorativa dovranno risultare di ottima qualità, avere buone caratteristiche protettive nei confronti degli agenti atmosferici e all'umidità a cui sono esposti, il loro impiego e la loro preparazione dovrà osservare le indicazioni fornite dal produttore .

I colori, le tonalità ed il loro aspetto finale dovrà soddisfare pienamente le richieste dei documenti contrattuali ed eventuali richieste della Direzione Lavori che potrà impartire durante il corso dei lavori.

Tutte le colorazioni relativamente a ciascuna tipologia di prodotto sono riportate indicativamente dal Progettista sulla tavola relativa e nel presente capitolato con delle sigle RAL. Tali colorazioni saranno quindi scelte nelle varie sfumature, previa preparazione di campionature , dalla D.L. che avrà' anche la possibilità' di impartire istruzioni per l'esecuzione di cornici e disegni di vario genere senza che cio' sia motivo di richiesta di maggior compenso da parte dell'Impresa.

Si fa presente che su richiesta della Soprintendenza ai beni Ambientali ed Architettonici del Piemonte è stata eseguita da Ditta specializzata in fase di redazione del progetto esecutivo una campagna di saggi stratigrafici, dei quali occorrerà tenere conto nell'approntamento delle campionature da sottoporre all'approvazione della D.L.

13.2 TRATTAMENTI DI PULIZIA DEI MANUFATTI

Qualunque tinteggiatura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accurata preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, stuccature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime. Tutte le superfici dovranno essere perfettamente levigate.

Tutti i manufatti da decorare, dovranno essere preventivamente puliti ed i trattamenti di pulizia si differenziano per i vari materiali:

materiali metallici

Eventuale sabbiatura con idonei macchinari e/o seppiatrice

Sempre prima di ogni trattamento, sgrassaggio delle superfici con l'impiego di solvente, al fine di ottenere un supporto adeguato atto a ricevere le successive pitturazioni ed eliminare le tracce di unto.

Lavaggio con sostanze idonee, atte a creare una base pulita e senza polvere dei manufatti.

materiali lapidei

Lavaggio con detergenti non schiumosi specifici per il tipo di pietra e/o conglomerato, atte a creare una base pulita e senza polvere dei manufatti

13.3 TRATTAMENTI PROTETTIVI MATERIALI METALLICI

Tutti i materiali metallici impiegati nell'esecuzione del fabbricato siano essi strutturali, di chiusura, di finitura, ecc, con la sola ed unica esclusione dell'acciaio inox usato nel mancorrente della scala e sulle porte dell'ascensore ., dovranno subire idoneo trattamento di protezione contro la corrosione.

I trattamenti protettivi potranno essere eseguiti in opera o anteriormente alla posa in opera, a seconda del tipo di manufatto .

I tipi di trattamenti di protezione, a seconda dei casi e secondo le prescrizioni di capitolato e successive disposizioni della Direzione Lavori, sono principalmente:

13.3.1 Zincatura a caldo

trattamento con fosfati di zinco ad immersione e successiva asciugatura; il trattamento dovrà ricoprire tutte le superfici dei manufatti, sia in vista che quelle non in vista, con un minimo di 381 gr/mq nominali di zinco per superficie, il tutto secondo le norme UNI 5753/66 o successivi aggiornamenti; spessore minimo 30 micron circa.

13.3.2 Verniciatura antiruggine

Trattamento mediante prodotti a base di resine naturali e minerali di ferro, privi di piombo e possibilmente idrosolubili. Spessore minimo 30 micron.

13.4 TRATTAMENTO PROTETTIVO DEI MATERIALI LAPIDEI O ASSIMILABILI (FINTA PIETRA)

Tutti i materiali lapidei o di finta impiegati nell'esecuzione del fabbricato siano essi strutturali, di chiusura, di finitura, ecc, esposti alle intemperie ed al gelo, che presentino un grado di porosità elevato dovranno essere adeguatamente protetti con l'applicazione di prodotti appositi naturali privi di solventi e sostanze tossiche, idrorepellenti, traspiranti, a dispersione acquosa a base di silossani o di silicati a scelta della D.L.

Tale trattamento ha il compito di rendere il più possibile impermeabile il manufatto, rendendo perciò più ridotta l'azione dannosa del gelo, delle muffe e dei muschi.

I trattamenti protettivi potranno essere eseguiti in opera o anteriormente alla posa in opera, a seconda del tipo di manufatto.

13.5 TRATTAMENTO DI FINITURA INTONACI

13.5.1 Intonaci interni pareti verticali

Tutte le pareti verticali interne dovranno essere tinteggiate con le lavorazioni seguenti:

- Preparazione intonaci nuovi e di recupero (solo loc.3): parziale rasatura ove

necessario, stuccatura, scartavetratura e pulizia semplice. Il supporto dovrà essere stagionato da almeno 4 settimane, ben asciutto e privo di polvere.

- Applicazione di fissativo idoneo alla successiva tinteggiatura.
- Tinteggiatura a base di **grassello di calce** magnesiaco a lunga stagionatura, terre naturali ,ossidi inorganici, additivi minerali. Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche: massima traspirabilità (430 g/mq-24h, Norme DIN 53122, m=140, Sd=0,05m), massima adesione al sottofondo (carico di distacco al supporto 32kgf/cmq), resistenza all'aggressione alcalina, ottima resistenza all'abrasione, non sfarinare, pH 13+-0,5, residuo secco 54+-0,1% in peso.
- Il prodotto, previa stesura di mano di fondo di aderenza, dovrà essere steso a pennello in due mani incrociate. I colori sono indicati dal Progettista (ved. Capo II Descrizione delle lavorazioni) e scelti dalla Direzione Lavori e dovranno essere sempre campionati.

13.5.2 Intonaci interni soffitti

Tutti i soffitti interni dovranno essere tinteggiati con le lavorazioni seguenti:

- Preparazione, parziale rasatura ove necessario , stuccatura, scartavetratura e pulizia semplice
- Applicazione di fissativo idoneo alla successiva tinteggiatura.
- Tinteggiatura a due mani a base idropittura altamente traspirante.

13.5.3 Intonaci esterni

Previo lavaggio semplice delle facciate esterne con idropulitrice a bassa pressione il processo di decorazione prevede :

- Preparazione intonaci : parziale rasatura ove necessario , stuccatura, scartavetratura; il supporto dovrà essere stagionato da almeno 4 settimane, ben asciutto e privo di polvere.
- Applicazione di fissativo idoneo alla successiva tinteggiatura .
- Tinteggiatura a base di grassello di calce magnesiaco a lunga stagionatura, terre naturali ,ossidi inorganici, additivi minerali. Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche: massima traspirabilità (430 g/mq-24h, Norme DIN 53122, m=140, Sd=0,05m), massima adesione al sottofondo (carico di distacco al supporto 32kgf/cmq), resistenza all'aggressione alcalina, ottima resistenza all'abrasione, non sfarinare, pH 13+-0,5, residuo secco 54+-0,1% in peso.
- Il prodotto, previa stesura di mano di fondo di aderenza, dovrà essere steso a pennello in due mani incrociate. I colori sono indicati dal Progettista (ved. Capo II Descrizione delle lavorazioni) e scelti dalla Direzione Lavori e dovranno essere sempre campionati.
- Tutti le superfici degli intonaci esterni dovranno essere successivamente adeguatamente protetti con l'applicazione di prodotti appositi naturali privi di solventi, idrorepellenti, traspiranti, a dispersione acquosa, a base di silossani o di silicati a scelta della D.L.

13.6 REALIZZAZIONE DECORAZIONI A TROMPE L'OEIL

Esecuzione di decorazione pittorica a trompe l'oeil, a simulare la presenza di persiane finestre (quindi simili per forma e colore a quelle da realizzare in legno), da eseguirsi su intonaci già predisposti, preparati e con una mano di fissativo adeguato alla tinteggiatura finale ed al supporto, con sistema a secco con idonei pigmenti e successivamente protette con prodotto idrorepellente traspirante silossanico.

13.7 RESTAURO VOLTA SALONE

Recupero con reintegro pittorico della decorazione originale, previa esecuzione degli opportuni sondaggi sulle pitture esistenti come da richiesta della Soprintendenza, nella volta del salone al p.t. (loc 3), attraverso la sequenza delle seguenti operazioni:

- Scoprimiento delle superfici decorate originali (sottostanti alla decorazione visibile) con mezzi meccanici a bisturi e martellina ed eventuali rifiniture con microfrese.
- Realizzazione di recupero con reintegrazione pittorica della decorazione originale nelle parti deteriorate, con stuccatura delle lacune e fessurazioni di profondità, avendo particolare cura nell'uniformare l'effetto cromatico delle parti nuove con quelle recuperate con eventuale velatura
- Protezione di tutta la superficie con nebulizzazione acrilico nanofase.

13.8 TRATTAMENTO DI FINITURA DI MATERIALI METALLICI

Ove prescritto i materiali metallici dovranno subire un idoneo trattamento di finitura; tale trattamento dovrà sempre corrispondere per tonalità, colore e grado di finitura (ad es. opaco, lucido, ecc..) a quanto stabilito dalla D.L.

I trattamenti di finitura potranno essere eseguiti in opera o anteriormente alla posa in opera, a seconda del tipo di manufatto .

I tipi di trattamenti di finitura , a secondo dei casi e secondo le prescrizioni di capitolato e successive disposizioni della Direzione Lavori, sono principalmente :

13.8.1 Verniciatura a forno di materiali metallici

processo di pretrattamento mediante applicazione a spruzzo di una mano di fondo epox monocomponente termoindurente essiccato a forno per 20' a 180° C, spessore film secco circa 15 micron; successiva verniciatura mediante applicazione a spruzzo di due mani di smalto termoindurente (tipo epossidica), bagnato su bagnato essiccato in forno per 30' a 180°C/190°C spessore minimo film secco 25 micron

Colore e finitura superficiale (lucida o semilucida o opaca) a scelta della Direzione Lavori

13.8.2 Verniciatura a smalto

Tutte le nuove opere in ferro o acciaio previste in progetto (ad esclusione di quelle in acciaio zincato), dovranno essere poste in opera già' trattate con una ripresa di antiruggine e quindi con due riprese di finitura a smalto ferromicaceo Sikkens o similare nei colori a scelta della Direzione Lavori. Dovranno inoltre conferire al manufatto luminosita' e resistenza agli urti, avere potere coprente e facilita' di applicazione.

L'applicazione di due mani di vernice ferromicacea deve essere pari a 35 micron per ciascuna mano; tra le due fasi di applicazione dovra essere previsto un intervallo di almeno 24 ore.

La vernice ferromicacea non dovra essere applicata in condizioni di elevata umidita, a bassa temperatura e su superfici esposte al sole durante l'applicazione stessa.

Le verniciature delle porte REI 120' dovranno essere eseguite con vernici epossipoliestere termoidurite, con finitura antigraffio gofrata. Su ordinazione devono essere eseguite tutte le colorazioni della gamma RAL per telaio e anta.

13.9 TRATTAMENTO DI FINITURA PARTI IN LEGNO

Tutti i manufatti in legno sia di nuova fornitura sia di recupero (finestre, portefinestre, porte interne, gelosie, travi a vista e tavolato a vista) dovranno subire un idoneo

trattamento di finitura; tale trattamento dovrà sempre corrispondere per tonalità, colore e grado di finitura (ad es. opaco, lucido, ecc..) a quanto stabilito dalla D.L.

I trattamenti di finitura potranno essere eseguiti in opera o anteriormente alla posa in opera , a seconda del tipo di manufatto .

Una volta posati manufatti dovranno essere eseguite in opera le eventuali stuccature e verniciature nelle giunzioni, nei tagli e comunque in tutte quelle parti a vista risultanti prive di vernice dei vari elementi, realizzate con i medesimi prodotti e colorazioni usati in laboratorio, per ottenere una finitura perfettamente uniforme dell'intero manufatto

I tipi di trattamenti di finitura , a secondo dei casi e secondo le prescrizioni di capitolato e successive disposizioni della Direzione Lavori, sono principalmente:

13.9.1 Verniciatura a smalto

Tutti i manufatti in legno (finestre, portefinestre, gelosie , porte interne, davanzali) previsti in progetto od esistenti, dovranno essere trattati (a spruzzo in laboratorio , anteriormente alla posa per tutti i manufatti di nuova fornitura , eccezione fatta per il trellage esterno) , con una ripresa di fondo fungicida , una mano di fondo adeguato, e quindi con due riprese di finitura a smalto satinato all'acqua Sikkens o similare di pari qualità nei colori a scelta della Direzione Lavori.

13.9.2 Verniciatura con impregnante

Tutti i manufatti in legno (tavolati e travi anche se non a vista) previsti in progetto od esistenti, dovranno essere trattati con una mano di impregnante fungicida e antitarlo. Le travi ed i tavolati a vista dovranno inoltre essere trattati con due riprese di impregnante a base cerosa non filmogeno nella tonalità richiesta dalla DL dato a pennello del tipo Sikkens o similare di pari qualità nella tonalità a scelta della Direzione Lavori

13.10 RIPRISTINO DEI PORTONI ESISTENTI

Gli unici serramenti conservati saranno i due portoni esterni in corrispondenza delle aperture al piano terra verso la strada e il portone prospiciente il cortiletto lato sud dell'edificio. Per tali portoni e' previsto un ciclo di trattamento di recupero e restauro consistente principalmente nella sverniciatura e sgrassatura dalle vernici esistenti, restauro della parte lignea con inserimento di inserti mancanti e sostituzione di parti fatiscenti, trattamento con fondi anti tarlo impregnante non filmogeno fungicida e insetto repellente, a base di resine sintetiche ad azione consolidante, dato in più riprese a rifiuto e finitura a cera; compresa rimessa in pristino e verniciatura della ferramenta e delle parti metalliche;.

13.11 TRATTAMENTO CON VERNICE INTUMESCENTE

Protezione di manufatti metallici realizzata mediante trattamenti ripetuti a base di vernici intumescenti di tipo approvato e certificato per la classe REI 120, applicate a pennello od a spruzzo sul supporto preventivamente trattato con primer, compresa ogni opera accessoria a tre o più riprese distanziate nel tempo, in misura non inferiore a 2 kg/m².

Sul prodotto dovrà essere apposto il marchio di conformità riportante i seguenti dati:

- dicitura "Prodotto verniciante ignifugo";
- nome o altro segno distintivo del produttore;
- anno di produzione;

- classe di reazione al fuoco;
- estremi dell'atto di omologazione.

Ad esecuzione completata l'impresa fornirà:

- certificato di prova, in data non anteriore a cinque anni, rilasciato dal laboratorio autorizzato nel quale si certifica la classe di reazione al fuoco del campione sottoposto ad esame;
- dichiarazione di conformità rilasciata dal produttore attestante la conformità del prodotto al prototipo omologato e contenente i dati del marchio di conformità nonché l'indicazione del periodo di validità dell'efficacia del prodotto che comunque non potrà essere superiore a cinque anni dal momento dell'applicazione.
- certificazione di resistenza al fuoco di elementi costruttivi portanti e/o separanti redatta da tecnico abilitato come dall'allegato II del D.M. 4 maggio 1998, punto 1.1, lettera a)
- L'applicatore produrrà autocertificazione di corretta applicazione del prodotto come previsto dall'allegato II del D.M. 4 maggio 1998 punto 1.1, lettera b).

SPT 14. SISTEMAZIONI ESTERNE

14.1 PAVIMENTAZIONI ESTERNE IN PIETRA

Le pavimentazioni del marciapiede e della rampa del cortile lato sud, il marciapiede del cortile lato nord, il marciapiede del cortile lato ovest, nonché la rampetta di accesso all'ingresso pedonale principale verso strada, andranno tutte realizzate con pietra Beola grigio scura fiammata.

La pietra andrà posata in opera su getto in cls h=15cm con rete elettrosaldata a maglia 16x16 diam.5mm su strato di ghiaia rullata di 25 cm, ad una quota di almeno 10/12 cm sotto il piano pavimento finito.

Le pavimentazioni esterne relative alla rampa nel cortile lato sud e quella della rampa lato est verso strada, saranno delimitate da cordolo in pietra di larghezza non inferiore a cm 12 e altezza cm 25., con smussi angolari di cm. 1x1. Il cordolo verrà posato su sottofondo in calcestruzzo dello spessore minimo di cm 10 da eseguire in conglomerato cementizio dosato a 200kg di cemento tipo 325 per mc d'impasto. La sigillatura tra gli elementi sarà realizzata con malta grassa di cemento.

La faccia superiore del cordolo risulterà più alta di c.ca 10 cm del livello del prato per evitare che l'acqua converga sul marciapiede, portando con sé terra e altri detriti. I cordoli saranno dati in opera franchi di ogni spesa per forniture, trasporti, scavi per l'alloggiamento, getto cls, sigillature e reinterro.

14.2 CADITOIE

Le acque piovane raccolte sugli esterni dovranno essere raccolte in caditoie con dimensioni esterne di cm. 40x40 con griglia in ghisa sferoidale GJS-500-7-EN prodotta da azienda certificata ISO 9001. La resistenza delle caditoie dovrà essere maggiore di 250 kN.

Dovranno essere costituite da un telaio di forma quadrata sia alla base di appoggio che alla sommità corrispondente al livello del piano stradale, munito di :

-adeguata aletta perimetrale esterna di larghezza 20mm per consentire maggior ancoraggio alla fondazione.

- alette interne alla base per appoggio sifone in PVC o ghisa.
- La griglia di forma quadrata sarà munita di :
 - fori laterali per l'articolazione al telaio.
 - concavità centrale per realizzare la minima pendenza utile sull'estradosso.
 - asole parallele disposte su due file.
 - rilievi antisdrucchiolo.
 - sifone in PVC costituito da una vasca inferiore di forma tronco piramidale collegata ad un elemento superiore per realizzare un sistema di sifonatura.

14.3 TREILLAGE IN LEGNO

treillage in legno, essenza larice d'America, da posarsi all'esterno nel cortile nord per mascherare impianto a pompa di calore; sarà realizzato come da disegno D.L., ad aggregazione di elementi semplici e lineari di legno.

Costituito da: 3 montanti in legno massello tassellati a muro e pavimento, a cui sono fissati due pannelli traforati in legno, su telaio; un pannello, dotato di cerniere, sarà apribile a battente, e l'altro, fissato con viti ai montanti, sarà amovibile.

Dato in opera completo di trattamento protettivo per manufatti esterni, con impregnante non filmogeno fungicida e insettopellente, a base di resine sintetiche ad azione consolidante, dato in più riprese a rifiuto;

14.4 FORMAZIONE PRATO

In corrispondenza del cortile lato sud e di quello lato nord è previsto il riporto di terra e la formazione di prato. In particolare il terreno del lato sud dovrà seguire la pendenza della rampa di accesso per disabili.

Si prevede la preparazione del terreno attraverso:

- 1- intervento preliminare di decompattamento, dissodamento e fresatura; ed insufflaggio di aria compressa, mediante la realizzazione di carotature profonde.
- 2- Stesura di un terriccio ammendante a base di: torba 30%, sabbia di fiume 30%, terriccio di coltivo 30%, pomice 10%
- 3- Successiva fresatura per inglobare il terriccio ammendante con il terreno esistente.
- 4- Livellatura complessiva del terreno ed impiego di un diserbante presemina (tipo Ronstar) al fine di predisporre il terreno alla sistemazione a verde successiva.
- 5- Distribuzione dell'impianto di irrigazione costituito da irrigatori dinamici a turbina, con ugelli variabili in ragione della distribuzione dell'irrigatore (centrale o laterale) al fine di ottimizzare la precipitazione irrigua.
- 6- Semina di un miscuglio di graminacee da mezz'ombra (50gr/mq), previo spargimento di un concime chimico (Zeotech-N 10gr/mq)
- 7- Rullatura finale della superficie totale dell'aiuola.
- 8- Primo innaffio di tutta la superficie.

SPT 15. ASSISTENZE MURARIE AGLI IMPIANTISTI

Per tutti gli impianti e le relative apparecchiature fare riferimento ai Capitolati Speciali relativi agli impianti uniti in allegato al presente Capitolato.

Saranno comprese tutte le assistenze murarie alla realizzazione degli impianti elettrico (ove sottotraccia), idrico, termico, antincendio, allarme, ascensore, che si renderanno necessarie, (apertura e chiusura tracce a parete, realizzazione cavedi di varie

dimensioni per passaggio colonne distribuzione impianti, rappezzi in corrispondenza dello smantellamento dei vecchi impianti, realizzazione di fori per passaggio tubi d'aspirazione ed esalazione, scarichi o altro).

Non saranno ammessi oneri ulteriori per assistenze agli impiantisti.

Saranno comprese anche le assistenze murarie per qualsivoglia posa di materiali e forniture in genere anche se non impiantistiche. (serramenti, opere in ferro, faldalerie, cartellonistica interna ecc.)

Si precisa che le assistenze murarie devono essere tutte comprese per qualsivoglia tipo di tubazione incassata, canne o camini.

Piu' precisamente il costo per l'assistenza muraria per l'impianto elettrico e antincendio (rivelazione fumi) e' gia' conteggiato nei singoli prezzi relativi, mentre il costo per l'assistenza muraria per i rimanenti impianti risulta, nel computo metrico, conteggiato a parte.

15.1 PRESCRIZIONI PER LA CORRETTA POSA DI CANNE E TUBAZIONI

Per l'estrazione aria dai bagni ciechi e dagli antibagni dovranno essere poste in opera canne, munite all'imbocco di estrattore elettromeccanico, come descritto agli articoli relativi agli impianti elettrici; la sezione di tali canne dovrà essere adatta per realizzare un'estrazione soddisfacente e rispondente alle norme, e resta compito dell'Appaltatore verificare i dimensionamenti indicati nei progetti degli impianti tecnologici.

L'Appaltatore, senza alcun maggior riconoscimento a variante dei propri oneri, dovrà eseguire tutti quei fori, scanalature, intagli da realizzare sulle murature o nei solai così come richiesti volta per volta dalla Direzione Lavori anche, se non dettagliatamente indicati nei disegni

La fornitura e la posa in opera dei tubi e delle canne e le caratteristiche di resistenza e di deformabilità dei materiali dovranno essere conformi a tutte le indicazioni fornite sia dai disegni di progetto che dal presente capitolato e dovranno inoltre essere rispondenti alle disposizioni di Legge ed ai Regolamenti vigenti

Si dovranno utilizzare esclusivamente materiali ed apparecchiature dotate di marchio di qualità IMQ e omologazione UNI e/o ANCC, per le categorie che ne prevedono la concessione

Se le tubazioni o canne sono inserite in locali soggetti all'applicazione di disposizioni in materia di prevenzione incendi, le stesse dovranno essere realizzate anche secondo le prescrizioni delle suddette disposizioni

Dovranno essere comprese nel prezzo a corpo tutte le opere e provviste necessarie a dare i tubi e le canne posate e ultimate in ogni loro parte, più precisamente:

- canne di aspirazione aria per bagni, antibagni, disimpegni e in quei locali ove richiesto da normative vigenti o richiesto dalla ASL
- tubazioni verticali di scarico delle acque nere
- canne di ventilazione
- sifoni, filtri e quant'altro occorrente ai sensi della installazione a regola d'arte e secondo le normative vigenti
- allacciamenti alle condutture sub-orizzontali fognarie

Sono da prevedersi tutti i collegamenti e gli accessori per una perfetta installazione dei tubi e delle canne, nonché tutte le forniture occorrenti per rispettare qualsivoglia tipo di normativa vigente, anche se non descritte nel presente capitolato; pertanto dovranno anche essere compresi tutti quegli accessori di completamento, anche se non

dettagliatamente indicati.

Le tubazioni e più precisamente i pozzetti di ispezione, da eseguire al piede di ogni colonna di scarico, dovranno essere ubicate in modo da rendere agevoli e pratiche le operazioni di manutenzione.

Tutte le canne di esalazione o di aspirazione e le canne di ventilazione delle colonne di scarico, usciranno dalla copertura o verranno raggruppate, se possibile, entro camini, secondo le esigenze costruttive e le disposizioni della D.L.

Ogni locale in cui è da prevedersi l'installazione di canne di aspirazione dell'aria, indicato nei progetti architettonici, descritto nel presente capitolato o richiesto da normative vigenti in materia, dovrà essere dotato di una o più canne a servizio esclusivo; è vietato immettere nella stessa canna aria proveniente da più locali, ad esclusione di canali dotati di collettori e con aspirazione meccanica posta in prossimità dello sbocco nell'atmosfera di adeguata potenzialità (tipo "torrini")

Le canne di estrazione dell'aria potranno essere in materiale plastico; le dimensioni di dette canne dovranno essere calcolate in base alla portata d'aria/ora che dovranno soddisfare e dovranno essere evitate curve a ad angolo stretto, strozzature; i diametri dovranno essere comunque non inferiori a 150 mm.

Dovrà essere evitata nel modo più assoluto la formazione di sifoni lungo il percorso; dette canne dovranno esalare in copertura, almeno 100 cm. al di sopra del colmo dei tetti in appositi camini in acciaio inox.

Le colonne di ventilazione, in numero di una per entrambe le colonne di scarico (nera e bianca), salvo diverse prescrizioni dell'Ufficio d'Igiene, saranno in polietilene come le colonne di scarico oppure in tubazione di PVC della serie UNI con giunzioni per incollaggio.

Ogni apparecchio igienico installato ed avente uno scarico d'acqua sia essa bianca o nera, dovrà essere ventilato con diramazioni che dal sifone dell'apparecchio stesso vadano ad innestarsi alle colonne di ventilazione.

Le diramazioni di ventilazione dovranno essere disposte in modo che le acque di scarico non possano risalire in esse. La disposizione dovrà inoltre essere tale da agevolare il più possibile l'afflusso ed il deflusso dell'aria.

Dovrà essere evitata nel modo più assoluto la formazione di sifoni lungo il percorso.

Il dimensionamento delle reti dovrà essere effettuato secondo le unità di scarico degli apparecchi, tenendo presente che nessun tubo dovrà avere diametro inferiore a 50 mm e che in nessun caso la colonna di ventilazione dovrà essere di diametro interno inferiore ai 2/3 del diametro della colonna di scarico corrispondente.

Dovranno essere installate, nel numero occorrente, tubazioni per lo scarico delle acque, siano esse nere che bianche; il dimensionamento dovrà essere eseguito in base alle portate orarie delle singole tubazioni, con un aumento del 10%

L'installazione dovrà avvenire a regola dell'arte, e comunque nel rispetto delle normative vigenti e si dovranno prevedere tutti gli accessori per l'installazione e per la perfetta tenuta delle tubazioni.

Il posizionamento delle tubazioni dovrà essere il più rettilineo possibile evitando, nel modo più assoluto, strozzature, contropendenze, curve ad angolo stretto

Le tubazioni di scarico delle acque di rifiuto saranno in polietilene ad alta densità non reticolato, tipo Geberit della serie UNI.

Le giunzioni fisse dei vari pezzi di tubazioni dovranno essere eseguite per saldature testa a testa, con apposita attrezzatura e secondo le migliori regole dell'arte; le varie fasi delle operazioni di saldatura (riscaldamento, congiunzione assiale, raffreddamento)

dovranno essere accuratamente eseguite, precisando che il raffreddamento dovrà avvenire in modo naturale senza l'impiego di mezzi artificiali .

Le colonne , indipendenti per acque chiare e nere , dovranno avere i seguenti requisiti :

- evacuare completamente le acque e le materie di rifiuto per la via più breve , senza dar luogo ad ostruzioni , deposito di materiale od incrostazioni lungo il loro percorso
- essere a tenuta di acqua e di ogni esalazione
- essere installate in modo che i movimenti dovuti a dilatazioni , contrazioni od assestamenti non possano dar luogo a rotture , guasti e simili tali da provocare perdite.
- avere stessa sezione trasversale per tutta la loro lunghezza.

Le colonne dovranno essere munite di tappi che consentano l'ispezione e la pulizia delle tubazioni, in numero ed ubicazione tali che siano raggiungibili tutti i tratti della rete.

Ogni scarico dovrà essere immesso in un pozzetto di raccordo sifonato che dovrà essere sempre facilmente ispezionabili; i collettori orizzontali avranno una pendenza minima del 2%

Nelle colonne verticali saranno installati collari di sostegno con passo pari a circa 15 diametri e giunti scorrevoli ad ogni piano; per le tubazioni orizzontali sospese i collari saranno posti ad una distanza non superiore a 10 diametri e i giunti scorrevoli almeno ogni 6,00 mt.

Le tubazioni libere dovranno essere collegate ad idonei collari che consentano di assorbire, senza svergolamenti, le dilatazioni.

Le diramazioni di scarico, in polietilene, dovranno essere collocate in opera incassate sotto pavimento; le tubazioni dovranno avere pendenza non inferiore al 2% e le giunzioni saranno eseguite esclusivamente per saldatura elettrica .

Le derivazioni di scarico dovranno essere raccordate fra di loro sempre nel senso del flusso, con angolo tra gli assi non superiore a 45 ° .

ART. 8 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Per l'attuazione del programma di Manutenzione si rimanda allo specifico omonimo elaborato.

A carico dell'Appaltatore risulta la verifica di quanto indicato nelle schede formanti il piano di manutenzione, con l'avvertenza che eventuali modificazioni apportate, di concerto con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione e con la Direzione Lavori, alle tipologie dei lavori comporteranno a carico dell'Impresa la modificazione ed integrazione del medesimo programma di manutenzione.

IL PROGETTISTA
(Arch. Paolo Clavarino)