



Comune di Segrate

I.B.P. International Business Park s.r.l.

ACCORDO DI PROGRAMMA
(APPROVATO CON D.P.G.R. DEL 22.05.2009 N.5095)
PRIMO ATTO INTEGRATIVO
(APPROVATO CON D.P.G.R. DEL 29.03.2010 N.3148)

AMBITO 1

PROGRAMMA ATTUATIVO

Opere di urbanizzazione
Scuola media

Titolo elaborato :

CAPITOLATO TECNICO DESCRITTIVO

All.to n.

12

Revisioni	Controllato	Approvato	Data : .. Novembre 2012 ..
			Agg.to :

Il Progettista :

Ragazzi and Partners
urban planning • architecture • design

Res. Archi 16 - 20090 Segrate (MI) Tel:0245487822
www.ragazziandpartners.com

Consulenze :

 **ITER**
Ingegneria del
Territorio s.r.l.
Via Cristoforo Colombo, 23 - 20090 Trezzano s/N (MI)
Tel: +39 0248468519 Fax: +39 0248400429
E - mail ufficiovia@iteringegneria.com

 **Tecnimont**

Unità locale amministrativa:
Corso Ferrucci, 112/a 10138 Torino
Tel. +39 011 0056111 Fax +39 011 0056280
www.maitecnimont.it

 **architecture design and development srl**
via dezza 32 via per busto 9
20144 milano 21058 solbiate olona (va)
Italia Italia
tel +39 02 48193922 tel +39 0331 677959
fax +39 02 48016628 fax +39 0331 329306

 **LAND**
Landscape
Architecture
Nature
Development

LAND Milano Srl
Via Varese 16 - 20121 Milano
tel: 02/806911.1 - fax: 02/806911.30
www.landst.com

Visto

Visto

PREMESSA.....	2
01) SCAVI.....	2
02) FONDAZIONI.....	4
03) VESPAI – SOTTOFONDI DI PAVIMENTI INTERNI.....	6
04) STRUTTURE PORTANTI VERTICALI.....	7
05) RIEMPIMENTI, RILEVATI E MASSICCIATE - TERRA DI COLTIVO.....	9
06) STRUTTURE PORTANTI ORIZZONTALI.....	9
07) COPERTURA.....	10
08) FORI E INCASSETTATURE PER IL PASSAGGIO DI CANNE, TUBAZIONI, CANALIZZAZIONI, ECC.....	10
09) LATTONERIA.....	11
10) MURATURE PERIMETRALI DI TAMPONAMENTO.....	11
11) PARETI DIVISORIE INTERNE NON STRUTTURALI.....	11
12) CANNE.....	12
13) COLONNE DI SCARICO SERVIZI.....	13
14) FACCIATE ESTERNE.....	13
15) INTONACI INTERNI.....	14
16) OPERE IN PIETRA NATURALE.....	16
17) PAVIMENTI E SOTTOFONDI INTERNI.....	16
18) PAVIMENTI E SOTTOFONDI ESTERNI.....	17
18) RIVESTIMENTI.....	18
19) IMPERMEABILIZZAZIONI.....	18
20) SERRAMENTI INTERNI.....	27
21) ACCESSORI E VARIE.....	29
22) IMPIANTI TECNOLOGICI, ASSISTENZE MURARIE, MANUFATTI ACCESSORI.....	30
23) ALLACCIAMENTI ESTERNI AGLI IMPIANTI DI RETE.....	30

PREMESSA

Nell'appalto a corpo si intendono comprese tutte le opere, nessuna esclusa, relative a:

- * realizzazione edificio adibito a scuola media, nonché tutte le opere complementari ad esso collegate per dare il lavoro finito a regola d'arte;

Tutti i manufatti connessi a tali allacciamenti, la cui realizzazione non compete agli Enti e alle Società erogatrici del servizio, si intendono compresi nel presente appalto.

Le opere dovranno essere realizzate e consegnate complete e funzionanti in ogni parte, finitura ed impianto, ed atti all'uso cui sono destinati, con la sola esclusione degli arredi e delle attrezzature mobili; non saranno pertanto a carico dell'Appaltatore solo quelle opere e forniture la cui esclusione dell'appalto sia espressamente stabilita nella presente descrizione, mentre si intendono a suo carico tutte le rimanenti opere e forniture, ancorché non citate nella presente descrizione.

Per tutto quanto non precisato nella presente descrizione, l'Impresa dovrà attenersi alle disposizioni impartite dalla direzione lavori.

In caso di difformità fra le indicazioni contenute nella presente descrizione e le indicazioni contenute nei disegni di progetto, la direzione lavori deciderà quale indicazione dovrà ritenersi prevalente per dare l'opera completa, funzionale e conforme alle norme vigenti (al momento dell'appalto) in ogni sua parte.

Indipendentemente da quanto indicato nel presente progetto esecutivo, si intendono richiamate ed obbligatorie, e dovranno essere scrupolosamente rispettate, tutte le norme vigenti nel campo edilizio in materia di accettabilità dei materiali, metodi di misura e di prova, norme di sicurezza (Prescrizioni ISPESL, Norme UNI, Norme CEI, Norme CEN, ecc.).

Tutte le opere eseguite dovranno inoltre essere eseguite secondo la miglior regola d'arte.

In particolare tutti i materiali impiegati nella costruzione dovranno tassativamente essere conformi alle norme di sicurezza vigenti.

01) SCAVI

Si intendono comprese nell'appalto tutte le opere di scavo sia generale che parziale, in sezione aperta e in sezione ristretta, relative sia al fabbricato principale e a quelli accessori, che alle opere di sistemazione esterna.

Sono dunque da intendersi compresi tutti i seguenti scavi, spinti a qualsiasi profondità, sia generali che parziali, nessuno escluso, necessari per:

- fabbricato principale e relative rampe di accesso al piano interrato;

- fabbricato accessorio;
- plinti ed altre opere di fondazione, ivi comprese quelle del fabbricato principale;
- recinzioni;
- allacciamenti degli impianti, compresi relativi manufatti e fabbricati accessori;
- formazione di cassonetti per strade interne, viali, piazzali, parcheggi, pavimentazioni esterne in genere;
- posa di cordolature esterne.

Si intendono inclusi nell'appalto, e pertanto a carico dell'Appaltatore:

- le sbadacchiature di qualsiasi entità, i pleggi, le armature di qualsiasi importanza e genere, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri e tutte le opere di presidio che si rendessero eventualmente necessarie a causa della profondità dello scavo o della natura del terreno;
- l'aggettamento dell'acqua stagnante o sorgiva;
- la rullatura del piano di fondazione compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito;
- carico dei materiali di risulta (o l'accatastamento in cantiere della terra di coltivo da riutilizzare);
- trasporto e smaltimento a discariche autorizzate;
- corresponsione dei diritti di discarica;
- pulizia generale dell'area di cantiere;
- pulizia delle strade esterne al cantiere;
- ogni altro onere diretto o indiretto, per dare il lavoro finito secondo i piani e le quote del progetto esecutivo.

Le dimensioni degli scavi di fondazione avranno le sezioni richieste dalle risultanze della verifica di stabilità in rapporto al carico previsto sul piano di posa delle stesse, che sarà uguale o inferiore al carico massimo ammesso, quale risulta dalla relazione geologica allegata al progetto.

Il rinvenimento di strati rocciosi, trovanti, strati di ghiaia grossa, cavità sotterranee, la eventuale presenza di acqua ed il suo aggettamento, così come il verificarsi di qualsiasi altro imprevisto dovuto sia a cause naturali che all'opera dell'uomo, non potrà costituire motivo per la richiesta di maggiori compensi da parte dell'Appaltatore.

L'appaltatore prima di eseguire gli scavi o gli sbancamenti previsti deve eseguire indagini sulla natura del terreno e verificare la presenza di eventuali scavi precedenti, di tubazioni di acqua, di gas e di fognature, di cavi elettrici e telefonici, di cavità sotterranee, ecc., eventualmente non indicati (o erroneamente indicati) negli elaborati progettuali esecutivi, in modo da potere impiegare i mezzi idonei per l'esecuzione dei lavori.

Tutti gli scavi dovranno essere eseguiti in conformità alle indicazioni dei disegni e alle prescrizioni della D.L.; saranno considerati scavi di sbancamento anche i tagli a larga sezione che consentano l'accesso con rampa ai mezzi di scavo, di caricamento e trasporto materie. Le rampe di accesso attorno gli scavi di sbancamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi

di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.

Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate tutte le precauzioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

L'appaltatore dopo l'esecuzione degli scavi non può iniziare l'esecuzione delle strutture di fondazione, prima che la D.L. abbia verificato la rispondenza geometrica degli scavi o sbancamenti alle prescrizioni del progetto esecutivo e l'eventuale successiva verifica geologica e geotecnica del terreno di fondazione.

02) FONDAZIONI

Compete all'Appaltatore presentare, prima di dare inizio all'esecuzione delle opere, la denuncia delle strutture in c.a. normale e precompresso, di quelle a struttura metallica e in legno lamellare dell'intero complesso, corredata dai calcoli di stabilità e dai disegni esecutivi, ai sensi delle Leggi in vigore.

Fermo restando che tutte le fondazioni avranno larghezze risultanti dagli esecutivi di progetto inerenti il dimensionamento strutturale (c.a.), si precisa che in caso di franamenti dello scavo od altro l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire le necessarie armature provvisorie per ottenere l'allineamento della fondazione, senza che questo possa costituire motivo per la richiesta di maggiori compensi.

Nel getto magro di sottofondo e nel dado di fondazione non sarà tollerato l'incorporo di massi, trovanti e simili, qualunque sia il dosaggio del calcestruzzo previsto, salvo ordine scritto della D.L..

Tutti i getti di fondazione dovranno, anche in condizioni favorevoli di terreno, raggiungere la quota e gli spessori stabiliti dal progetto esecutivo.

Le opere di fondazione dovranno sempre essere gettate entro casseri e usando additivi approvati dalla Direzione Lavori al fine di ottenere calcestruzzo impermeabile.

I conglomerati cementizi per opere di fondazione armate o semiarmate (plinti, travi rovesce, platee) dovranno essere confezionati con due o più pezzature di inerte in modo da ottenere una classe di resistenza uguale o superiore a quella indicata sulle tavole di progetto.

Sono compresi l'onere per il sollevamento con mezzi meccanici, pompe oppure a mano, la vibratura e il costipamento, e con ogni altro accorgimento al fine di garantire una superficie di getto liscia e priva di asperità, di sbrecciature, di vespai e riprese di getto, adeguatamente sistemata dopo il disarmo mediante la rimozione di distanziatori a tiranti sporgenti e l'eliminazione delle bave di getto, la formazione di aperture previste da progetto e/o indicate in corso d'opera dalla D.L., gli oneri per il prelievo dei provini cilindrici o cubici per le prove di resistenza meccanica e campionature per la determinazione delle caratteristiche del calcestruzzo nelle misure indicate a termini di

legge, ponteggio di servizio a qualsiasi altezza e ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte secondo quanto indicato nelle tavole esecutive.

Particolare cura dovrà essere adottata nel rispetto dei tempi di stagionatura del calcestruzzo, evitando il dilavamento per pioggia o ruscellamento d'acqua, il rapido raffreddamento durante i primi giorni del getto, le elevate temperature interne, la bassa temperatura o il gelo, le vibrazioni o i colpi che possono danneggiare il calcestruzzo o interferire con l'aderenza dell'armatura.

La durata minima e i modi di stagionatura dovranno essere concordati con la D.L.. Sarà a cura dell'impresa esecutrice l'adozione di tutti gli accorgimenti tecnici al fine di garantire la perfetta impermeabilità delle riprese di getto, utilizzando giunti idroespandenti.

Le opere di fondazione dovranno essere gettate entro casseri e usando additivi approvati dalla Direzione Lavori al fine di ottenere calcestruzzo impermeabile.

In corrispondenza dei pilastri, i ferri di armatura dovranno sporgere, opportunamente protetti contro la ruggine e la corrosione, per un agevole collegamento con le successive riprese.

Prima dell'esecuzione del getto la D.L. dovrà verificare la corretta posizione delle armature metalliche, la rimozione di polvere, terra, ecc, dentro le casseformi; i giunti di ripresa delle armature, la bagnatura dei casseri, le giunzioni tra i casseri, la pulitura dell'armatura da ossidazioni metalliche superficiali, la stabilità delle casseformi, ecc.

I getti devono essere eseguiti a strati di spessore limitato per consentirne la vibrazione completa ed evitare il fenomeno della segregazione dei materiali, spostamenti e danni alle armature, guaine, ancoraggi, ecc.

Durante il getto dei conglomerati cementizi armati di fondazione, oltre che di elevazione e di piano, dovranno essere effettuati opportuni collegamenti metallici tra i ferri di tutte le varie strutture in modo da ottenere costante continuità, consentendo così la predisposizione dell'edificio all'installazione dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da realizzare secondo le norme CEI 138-1 "Protezione degli edifici civili ed industriali contro le scariche atmosferiche", delle quali norme dovranno essere tassativamente rispettate le indicazioni.

Il disarmo deve avvenire per gradi ed in modo da evitare azioni dinamiche adottando opportuni provvedimenti e non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del direttore dei lavori. È vietato disarmare le armature di sostegno se sulle strutture insistono carichi accidentali e temporanei. Il caricamento delle strutture in c.a. disarmate deve essere autorizzato dalla direzione dei lavori che deve valutarne l'idoneità statica in relazione alla maturazione del calcestruzzo ed i carichi sopportabili.

Nel caso di dubbi interpretativi, l'Appaltatore dovrà sempre sentire la direzione dei lavori delle strutture.

La geometria e le dimensioni di alcuni elementi anche strutturali può essere strettamente legata allo standard produttivo di alcuni macchinari e strutture (vedi ad esempio gli ascensori); pertanto, essendo tali elementi strettamente legati ai dettagli dei macchinari, l'Appaltatore dovrà sempre preoccuparsi di armonizzare gli esecutivi

strutturali ed architettonici alle effettive puntuali esigenze dettate dal particolare macchinario o struttura da porre in opera (es.: dimensioni fossa ed extra-corsa ascensore o dimensioni dei bicchieri di inserimento dei pilastri prefabbricati).

Oltre agli impieghi ordinari previsti per le strutture dell'edificio, dovranno essere eseguiti anche i getti di magrone per il rivestimento di tubazioni, cavidotti, sottofondi posa manufatti vari per pozzetti, ispezioni, sottofondi di pavimenti interni ed esterni ecc..

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le opere di banchinaggio, le armature di sostegno e controventamento, i distanziali con la rimozione mediante semplice nervatura o taglio con flessibile, o sigillatura degli stessi a scassamento avvenuto, il disarmante, il taglio, lo sfrido, il materiale accessorio, le chiodature, il disfacimento, l'abbassamento, lo sgombero e l'eventuale trasporto alle pubbliche discariche del materiale di risulta, l'indennità di discarica e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito.

Compresi l'utilizzo di tavole nuove per le parti destinate a rimanere a vista, che dovranno avere un buon livello di finitura fondocassero, la predisposizione di smussi dim. 1,5 - 2,0 cm in tutti gli spigoli e le riprese di getto e la formazione di feritoie di passaggio indicate in progetto, mediante casseri o interposizione di tronchi di tubi in Pvc o di blocchi di polistirolo. I casseri dovranno essere posti in opera con ogni accorgimento al fine di garantire una superficie di getto liscia e priva di asperità, di sbrecciature, di vespai e riprese di getto.

L' acciaio per opere in cemento armato, dovrà essere fornito in barre ad aderenza migliorata del tipo FeB44k, dato in opera sagomato e legato secondo i disegni da progetto esecutivo, conforme per qualità, proprietà e tensioni di lavoro, compresi sfridi e legature.

Compresi la pulizia e lavaggio delle armature da terra o limo con acqua corrente, il prelievo di campionature nelle misure indicate a termini di legge, la posa dei distanziali necessari per la formazione dell'adeguato copriferro, le sovrapposizioni secondo norma e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito.

03) VESPAI – SOTTOFONDI DI PAVIMENTI INTERNI

Il progetto prevede la realizzazione dei vespai di seguito descritti:

- A) Sotto al pavimento dell'edificio, verrà realizzato un vespaio aerato comprendente:
- Magrone di fondo sp. Cm. 10 su tutto il perimetro dell'edificio ;
 - Casseri modulari "Iglu" per formazione vespaio aerato, con soprastante cappa in cls con rete elettrosaldata;

04) STRUTTURE PORTANTI VERTICALI

Tutte le opere in c.a. previste dai disegni di progetto dovranno essere eseguite osservando scrupolosamente le prescrizioni indicate nell'articolo precedente del presente Capitolato Tecnico e le norme di Legge in vigore.

Per quanto attiene tutti gli elementi strutturali previsti, l'impresa é tenuta ad attenersi alle prescrizioni specifiche riportate nelle tavole di progetto ed alle prescrizioni specifiche in materia di resistenza al fuoco, elementi risultanti da specifici allegati al progetto.

Dove previsto dal progetto dovranno essere ricavati idonei giunti di dilatazione per evitare le fessurazioni determinate dalla dilatazione termica.

I casseri per le esecuzioni di tutti i getti a vista dovranno essere realizzati con tavole di lunghezza uniforme, poste verticalmente e con la superficie del getto resa liscia con piallatura del piano e delle coste.

I conglomerati cementizi per opere di fondazione armate o semiarmate (plinti, travi rovesce, platee) dovranno essere confezionati con due o più pezzature di inerte in modo da ottenere una classe di resistenza uguale o superiore a quella indicata sulle tavole di progetto.

Sono compresi l'onere per il sollevamento con mezzi meccanici, pompe oppure a mano, la vibratura e il costipamento, e con ogni altro accorgimento al fine di garantire una superficie di getto liscia e priva di asperità, di sbrecciature, di vespai e riprese di getto, adeguatamente sistemata dopo il disarmo mediante la rimozione di distanziatori a tiranti sporgenti e l'eliminazione delle bave di getto, la formazione di aperture previste da progetto e/o indicate in corso d'opera dalla D.L., gli oneri per il prelievo dei provini cilindrici o cubici per le prove di resistenza meccanica e campionature per la determinazione delle caratteristiche del calcestruzzo nelle misure indicate a termini di legge, ponteggio di servizio a qualsiasi altezza e ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte secondo quanto indicato nelle tavole esecutive.

Particolare cura dovrà essere adottata nel rispetto dei tempi di stagionatura del calcestruzzo, evitando il dilavamento per pioggia o ruscellamento d'acqua, il rapido raffreddamento durante i primi giorni del getto, le elevate temperature interne, la bassa temperatura o il gelo, le vibrazioni o i colpi che possono danneggiare il calcestruzzo o interferire con l'aderenza dell'armatura.

La durata minima e i modi di stagionatura dovranno essere concordati con la D.L.. Sarà a cura dell'impresa esecutrice l'adozione di tutti gli accorgimenti tecnici al fine di garantire la perfetta impermeabilità delle riprese di getto, utilizzando giunti idroespandenti.

Le opere di fondazione dovranno essere gettate entro casseri e usando additivi approvati dalla Direzione Lavori al fine di ottenere calcestruzzo impermeabile.

In corrispondenza dei pilastri, i ferri di armatura dovranno sporgere, opportunamente protetti contro la ruggine e la corrosione, per un agevole collegamento con le successive riprese.

Prima dell'esecuzione del getto la D.L. dovrà verificare la corretta posizione delle armature metalliche, la rimozione di polvere, terra, ecc, dentro le casseformi; i giunti di ripresa delle armature, la bagnatura dei casseri, le giunzioni tra i casseri, la pulitura dell'armatura da ossidazioni metalliche superficiali, la stabilità delle casseformi, ecc.

I getti devono essere eseguiti a strati di spessore limitato per consentirne la vibrazione completa ed evitare il fenomeno della segregazione dei materiali, spostamenti e danni alle armature, guaine, ancoraggi, ecc.

Durante il getto dei conglomerati cementizi armati di fondazione, oltre che di elevazione e di piano, dovranno essere effettuati opportuni collegamenti metallici tra i ferri di tutte le varie strutture in modo da ottenere costante continuità, consentendo così la predisposizione dell'edificio all'installazione dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da realizzare secondo le norme CEI 138-1 "Protezione degli edifici civili ed industriali contro le scariche atmosferiche", delle quali norme dovranno essere tassativamente rispettate le indicazioni.

Il disarmo deve avvenire per gradi ed in modo da evitare azioni dinamiche adottando opportuni provvedimenti e non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del direttore dei lavori. È vietato disarmare le armature di sostegno se sulle strutture insistono carichi accidentali e temporanei. Il caricamento delle strutture in c.a. disarmate deve essere autorizzato dalla direzione dei lavori che deve valutarne l'idoneità statica in relazione alla maturazione del calcestruzzo ed i carichi sopportabili.

Nel caso di dubbi interpretativi, l'Appaltatore dovrà sempre sentire la direzione dei lavori delle strutture.

La geometria e le dimensioni di alcuni elementi anche strutturali può essere strettamente legata allo standard produttivo di alcuni macchinari e strutture (vedi ad esempio gli ascensori); pertanto, essendo tali elementi strettamente legati ai dettagli dei macchinari, l'Appaltatore dovrà sempre preoccuparsi di armonizzare gli esecutivi strutturali ed architettonici alle effettive puntuali esigenze dettate dal particolare macchinario o struttura da porre in opera (es.: dimensioni fossa ed extra-corsa ascensore o dimensioni dei bicchieri di inserimento dei pilastri prefabbricati).

Oltre agli impieghi ordinari previsti per le strutture dell'edificio, dovranno essere eseguiti anche i getti di magrone per il rivestimento di tubazioni, cavidotti, sottofondi posa manufatti vari per pozzetti, ispezioni, sottofondi di pavimenti interni ed esterni ecc..

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le opere di banchinaggio, le armature di sostegno e controventamento, i distanziali con la rimozione mediante semplice nervatura o taglio con flessibile, o sigillatura degli stessi a scasseramento avvenuto, il disarmante, il taglio, lo sfrido, il materiale accessorio, le chiodature, il disfaccimento, l'abbassamento, lo sgombero e l'eventuale trasporto alle pubbliche discariche del materiale di risulta, l'indennità di discarica e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito.

Compresi l'utilizzo di tavole nuove per le parti destinate a rimanere a vista, che dovranno avere un buon livello di finitura fondocassero, la predisposizione di smussi

dim. 1,5 - 2,0 cm in tutti gli spigoli e le riprese di getto e la formazione di feritoie di passaggio indicate in progetto, mediante casseri o interposizione di tronchi di tubi in Pvc o di blocchi di polistirolo. I casseri dovranno essere posti in opera con ogni accorgimento al fine di garantire una superficie di getto liscia e priva di asperità, di sbrecciature, di vespai e riprese di getto.

L' acciaio per opere in cemento armato, dovrà essere fornito in barre ad aderenza migliorata del tipo FeB44k, dato in opera sagomato e legato secondo i disegni da progetto esecutivo, conforme per qualità, proprietà e tensioni di lavoro, compresi sfridi e legature.

Compresi la pulizia e lavaggio delle armature da terra o limo con acqua corrente, il prelievo di campionature nelle misure indicate a termini di legge, la posa dei distanziali necessari per la formazione dell'adeguato copriferro, le sovrapposizioni secondo norma e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito.

Il progetto prevede la realizzazione di diversi elementi strutturali; qui di seguito vengono descritti i principali di questi elementi, restando comunque fermo il rimando -per i dettagli - agli elaborati costituenti il progetto esecutivo delle strutture.

05) RIEMPIMENTI, RILEVATI E MASSICCIATE - TERRA DI COLTIVO

Tutte le pavimentazioni dovranno sempre poggiare su idonei rilevati eseguiti con sterro e riporti alle quote specificate di progetto.

Ogni riempimento di scavo, depressione, rinfiacco di murature o rilevato in genere andrà eseguito fino alle quote di progetto con impiego di materiale di cava per massicciate stradali in pezzatura idonea. Non potranno mai essere eseguiti rilevati con terre vegetali o macerie di demolizione od altro se non facenti parte del programma di recupero e frantumazione autorizzato dalla D.L. per eventuali demolizioni.

I rilevati e riempimenti eseguiti in difformità a tali prescrizioni dovranno essere immediatamente rimossi e sostituiti con materiali idonei.

06) STRUTTURE PORTANTI ORIZZONTALI

SOLAI

I solai piani saranno realizzati in latero cemento costituito da elementi in latero cemento con interposto armatura, gettato con conglomerato cementizio classe Rck 250. Si intendono compresi e compensati gli oneri per l'armatura dei travetti con tondino di acciaio tipo FeB44K ad aderenza migliorata, controllato in stabilimento e sagomato nelle quantità previste dai calcoli statici che terranno conto sia dei carichi permanenti che dei carichi di esercizio.

Nel prezzo si intende compresa la cappa integrativa, l'onere per la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro, dei rompitratta, la bagnatura a fine lavoro e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

L'armatura di ripartizione della cappa sarà costituita da rete elettrosaldata in ferro di tondino FeB44K ad aderenza migliorata, controllato in stabilimento con maglia cm. 20x20.

07) COPERTURA

Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti elementi strutturali, che vengono di seguito descritti, compreso nella fornitura la struttura di sostegno in legno ed eventuali pilastrini necessari.

La copertura sarà realizzata con pannelli termoisolanti in alluminio

Dove previsto da progetto le coperture saranno costituite da:

- pannelli termoisolanti con supporto esterno con 5 greche con interasse di 250 mm, supporto interno microgrecato, distanziati tra di loro da isolamento di schiuma poliuretanicca con densità 40kg/mc., giunto impermeabile dotato di guarnizione antincondensa e apposito sistema di fissaggio a vite, supporti in acciaio con vernicie silicon-polistirene spessore mm. 06.

lo spessore totale del pannello sarà di 80 mm.

La copertura poggia su struttura in travi di legno lamellare ed è costituita da un perlinato in legno di abete, listelli di pendenza in legno di abete.

08) FORI E INCASSETTATURE PER IL PASSAGGIO DI CANNE, TUBAZIONI, CANALIZZAZIONI, ECC.

Nelle strutture portanti verticali ed orizzontali saranno previsti e lasciati i fori, le asole, le scanalature per il passaggio di canne, tubazioni, canalizzazioni e condutture di ogni genere per gli impianti di smaltimento di fumi ed esalazioni, di fognatura, di smaltimento delle acque meteoriche, idraulico, di riscaldamento, di condizionamento, di prevenzione incendi, elettrico, di messa a terra e collegamenti equipotenziali, di protezione dalle scariche atmosferiche, telefonico, citofonico, di portiere elettrico, televisivo, ecc.

Le dimensioni dei fori e delle incassettature dovrà essere tale da consentire l'accesso a tutti i manufatti per le eventuali necessità di manutenzione.

In tutti i locali igienici si dovranno prevedere fori ed asole per le colonne di alimentazione, scarico ed esalazione, per il passaggio degli impianti, il montaggio dei rubinetti, pulsanti ed altri apparecchi di comando.

09) LATTONERIA

Canali di gronda, pluviali, scossaline, converse saranno in alluminio spessore 8/10 di mm, piegata e sagomata secondo i disegni di progetto, secondo le indicazioni della direzione dei lavori e secondo le buone regole dell'arte, compresi i necessari risvolti per i gocciolati e le nervature di irrigidimento.

Ove fossero necessarie giunzioni nei canali di gronda, queste saranno ottenute mediante sovrapposizione di almeno 25 cm., con chiodatura a doppia fila e saldatura a stagno.

Pure in lamiera di alluminio, spessore 8/10 di mm., saranno le copertine che rivestono le murature perimetrali che contornano la copertura.

Ogni 12 ml. di sviluppo, dovranno essere realizzati giunti di dilatazione.

Le opere da lattoniere saranno complete di tutti i necessari pezzi speciali, quali braccioli, cicogne, tiranti, gocciolatoi, ecc.

Le opere da lattoniere dovranno essere eseguite secondo quanto indicato dai disegni di progetto e secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

10) MURATURE PERIMETRALI DI TAMPONAMENTO.

Il progetto prevede la realizzazione di differenti tipi di murature perimetrali di tamponamento a cassa vuota: a tal fine si rinvia alle indicazioni contenute negli elaborati grafici di progetto, sui quali tali pareti vengono dettagliatamente descritte e localizzate.

Sono previste le seguenti murature:

11) PARETI DIVISORIE INTERNE NON STRUTTURALI.

Il progetto prevede la realizzazione di differenti pareti divisorie interne, di diverso spessore, non aventi funzione strutturale: a tal fine si rinvia alle indicazioni contenute negli elaborati grafici di progetto, sui quali tali pareti vengono dettagliatamente descritte e localizzate.

Sono previste le seguenti pareti:

10.A) PARETI IN MATTONI FORATI DI LATERIZIO.

In genere tali pareti saranno realizzate con l'impiego di mattoni forati in laterizio "quattro fori" da cm 8 x 12 x 24 disposti di quarto (spessore della parete al netto dell'intonaco:

cm 8), oppure, laddove indicato sulle tavole di progetto, disposti di testa (spessore della parete al netto dell'intonaco: cm 12), salvo differenti indicazioni sulle tavole grafiche di progetto.

Le chiusure e incassettature di canne e tubazioni saranno anch'esse realizzate, in genere, con l'impiego di mattoni forati in laterizio "quattro fori" da cm 8 x 12 x 24 disposti di quarto (spessore della parete al netto dell'intonaco: cm 8), salvo che, per esigenze di minimo ingombro e su espresso ordine della direzione lavori, si renda necessario realizzare spessori più sottili: in tal caso verranno impiegate tavole forate in laterizio "tre fori" da cm 4,5 x 15 x 30 (spessore della parete al netto dell'intonaco: cm 4,5).

12) CANNE

Canne e camini

Dovranno esse eseguiti tutti quei passaggi di esalazione e ventilazione necessari alla collocazione ed al funzionamento in opera dei macchinari di ventilazione, riscaldamento e per impianti tecnologici in genere. Per l'identificazione di tali elementi si demanda alle tavole del progetto esecutivo degli impianti.

Gli elaborati architettonici riportano anche le intercapedini previste ed i camini per l'evacuazione di fumi e calore. Dette intercapedini andranno eseguite con muratura resistente al fuoco del grado risultante dai disegni della prevenzione incendi, rifinite internamente ed esternamente con lo stesso tipo di finitura dell'ambiente in cui sono inseriti.

Torrini e zoccolature

Il terminale delle colonne montanti degli scarichi andrà dotato di adeguato torrino di esalazione; lo stesso sarà in p.v.c. pesante adeguatamente raccordato alle coperture e di sezione non inferiore a quella del tubo di sfiato della colonna montante di scarico.

Ogni tubazione, di qualsiasi tipo e sezione, passante la copertura, dovrà essere eseguita previa zoccolatura in getto di calcestruzzo (o muratura di blocchi cementizi pieni) emergente dal piano finito della copertura di almeno 30 cm; tale zoccolatura dovrà essere accuratamente raccordata al sistema di guaine impermeabili in modo da assicurare sempre la perfetta tenuta all'acqua.

Cavidotti ed altre percorrenze interrato

Andranno previste tutti i vari cavidotti previsti dagli esecutivi impiantistici di progetto; oltre a quanto specificatamente individuato sulle tavole, si dovrà tenere conto della necessità che ogni negozio dovrà essere autonomamente allacciato alle reti dei pubblici servizi Enel e Telecom.

Pertanto dovranno essere previste le necessarie derivazioni.

Materiale di costruzione e diametri sono quelli specificati dagli esecutivi di progetto, nel rispetto delle norme e prescrizioni specifiche dettate da ogni ente gestore del servizio e delle indicazioni sulla posa contenute nel presente Capitolato d'Appalto.

Per quanto riguarda i rifacimenti di linee distributrici e cavidotti sulla strada pubblica, nel ripristino e nelle deviazioni, dovrà essere adottata la stessa tipologia costruttiva di quelli

esistenti.

13) COLONNE DI SCARICO SERVIZI

Le colonne di scarico dei servizi, che dovranno rispondere alle esigenze del servizio per le quali sono proposte, saranno del tipo in cloruro di polivinile della serie adatta a resistere alle alte temperature. Le colonne di scarico dei bagni saranno dotate di una colonna di ventilazione secondaria diametro 75 mm in cloruro di polivinile collegato alla base e alla sommità a quella principale, nella quale saranno innestati i raccordi di sfiato dei collettori di scarico (in braghe) di ogni bagno con tubo del diametro non inferiore a 50 mm.

Le colonne per lo scarico dei servizi, bagni W. C., lavabi e lavandini, avranno diametri adatti in funzione dei piani da servire e saranno poste in opera complete di tutti i pezzi speciali occorrenti, che debbono essere del tipo in un solo blocco, escludendo nel modo assoluto le soluzioni di ripiego o adattamenti non conformi alle buone norme costruttive.

L'eventuale spostamento della colonna dalla verticale sarà realizzato mediante pezzo speciale.

In corrispondenza dei singoli piani, ad altezza opportuna verrà innestato nella colonna il pezzo speciale denominato giunto semplice, il quale raccoglierà tutta la gamma degli scarichi.

Le tubazioni di scarico dei vari servizi saranno raccordate al giunto della colonna con apposita imbraga di piombo, la quale sarà lavorata in modo da evitare ogni strozzatura.

Per la posa delle tubazioni di scarico in tutti i casi ove è possibile sarà evitata la rottura di muri o strutture portanti, provvedendo al mascheramento delle colonne stesse mediante cassonetti in tavolato di mattoni forati cm 8. Ove ciò non sia possibile si provvederà alla formazione di apposite scanalature. Le tubazioni di scarico verranno sostenute da appositi ganci o braccioli solidamente fissati alle murature, e comunque dovranno essere completamente staccate dalle murature.

Al piede delle colonne verranno poste in opera curve con ispezione di adeguato diametro; in P.V.C. saranno i prolungamenti delle colonne stesse fino alle fosse biologiche o pozzetti d'ispezione.

14) FACCIATE ESTERNE.

La descrizione seguente, relativa alle facciate esterne, ripete in alcune parti quanto già descritto in altri capitoli precedenti o seguenti.

Le facciate esterne dell'edificio presenteranno finiture con blocchi a vista, secondo le indicazioni dei disegni di progetto.

In particolare sono previste le sottodescritte finiture, salvo altre eventualmente risultanti dai disegni di progetto.

Muri di tamponamento perimetrale non controterra facciavista (finitura splittata, sabbata) in blocchi cavi colorati ottenuti con miscele di selezionati inerti di opportune granulometrie in conglomerato cementizio vibrocompresso di colore a scelta della D.L., con l'aggiunta di speciali additivi a garanzia dell'idrorepellenza. La posa sarà eseguita con malta classe M3 idrorepellente con l'eventuale aggiunta di pigmenti colorati a base di ossidi per conferire ai giunti lo stesso colore naturale del blocco, comprensiva della stilatura su uno o entrambi i paramenti su a qualsiasi altezza;

15) INTONACI INTERNI

Tutte le superfici verticali ed orizzontali interne degli edifici dovranno essere intonacate, con la sola eccezione di quelle sulle quali è previsto un rivestimento in piastrelle di materiale ceramico, delle colonne (a sezione circolare) e setti in c.a. a vista e, ovviamente, dei pavimenti.

Tutti gli intonaci dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con superfici perfettamente piane ed orizzontali o verticali (ad eccezione, naturalmente, dei sottorampa), con spigoli ed angoli dritti.

Tutti gli angoli convessi (spigoli) saranno dotati di paraspigolo in lamiera zincata fino all'altezza di cm 170 dal pavimento; anche gli spigoli delle spalle interne delle finestre saranno dotati di paraspigoli per tutta l'altezza del vano interno della finestra.

Non saranno ammesse cavillature, ondulazioni, concavità, convessità, difetti di appiombatura. E' prevista l'esecuzione dei seguenti tipi di intonaco:

Intonaco tipo A 1) intonaco calce e cemento su pareti in laterizio o in c.a.

- sulla superficie del supporto, preventivamente pulita da ogni sostanza estranea, andrà applicato un intonaco di fondo a base di calce e cemento, - composto da calce idrata e cemento Portland, sabbie classificate ed additivi specifici per migliorarne la lavorazione e l'adesione – tipo il “KS9” della ditta Fassa Bortolo srl, o prodotti similari di altre ditte, verrà applicato con macchine intonacatrici per un unico strato di 10 -12 mm, e lavorato successivamente con staggia ad H;
- Sulle pareti in calcestruzzo si dovrà procedere con il trattamento con materiali aggrappanti, come per esempio con un rinzafo a base di sabbia e cemento con aggiunta di additivo alcali resistente tipo “AG15” della ditta Fassa Bortolo srl, o prodotto similare di primaria ditta.
- Sull'intonaco di fondo precedentemente descritto verrà applicato un'intonaco di finitura a base di calce e cemento per esterni ed interni - composto da calce idrata e cemento Portland, sabbie classificate ed additivi specifici per migliorarne la lavorazione e l'adesione – tipo “IP10 “ della ditta Fassa Bortolo srl, o prodotti similari di altre ditte, verrà applicato con la spatola metallica, mentre la finitura avverrà con la spatola di plastica o con frettazzo di spugna;

Intonaco tipo A2) Intonaco calce e cemento su pareti in laterizio o in c.a. atto alla successiva applicazione a colla di rivestimento in piastrelle di ceramica

- sulla superficie del supporto, preventivamente pulita da ogni sostanza estranea, andrà applicato un intonaco di fondo a base di calce e cemento, - composto da calce idrata e cemento Portland, sabbie classificate ed additivi specifici per migliorarne la lavorazione e l'adesione – tipo il "KS9" della ditta Fassa Bortolo srl, o prodotti simili di altre ditte, verrà applicato con macchine intonacatrici per un unico strato di 10 -12 mm, e lavorato successivamente con staggia ad H.;
- Sulle pareti in calcestruzzo si dovrà procedere con il trattamento con materiali aggrappanti, come per esempio con un rinzafo a base di sabbia e cemento con aggiunta di additivo alcali resistente tipo "AG15" della ditta Fassa Bortolo srl, o prodotto simile di primaria ditta.
- una rifinitura più rustica, adatta per la successiva applicazione a colla di rivestimento in piastrelle di gres porcellanato potrà essere ottenuta rifinendo direttamente il materiale con frattazzo di plastica, spugna o legno;

Intonaco tipo B1) intonaco premiscelato a base di gesso su pareti in laterizio

- sulla superficie del supporto, preventivamente pulita da ogni sostanza estranea, polvere, sporco, efflorescenze saline, si applicherà un intonaco di fondo per interni a base di gesso e calce idrata, con sabbie classificate e additivi chimici per migliorare la lavorazione e l'adesione, tipo il 'ZF 12" della ditta Fassa Bortolo srl, o prodotti simili di altre ditte, applicato con macchine intonacatrici per uno spessore di circa 10 mm reso piano con staggie ad H, dopo l'irrigidimento (circa due ore) il materiale verrà spianato con lama o il robot;
- successivamente si completerà la finitura con un intonaco di lisciatura premiscelato a base di gesso per interni, tipo ZM 136 della ditta Fassa Bortolo srl, o prodotti simili di altre ditte, andrà applicato, sul supporto suindicato, con spatola metallica per uno spessore minimo di 3 mm.

Intonaco tipo B2) intonaco premiscelato a base di gesso su pareti in c.a.

- sulla superficie del supporto, preventivamente pulita da ogni sostanza estranea, polvere, sporco, efflorescenze saline, si applicherà un intonaco di fondo per interni a base di gesso e calce idrata, con sabbie classificate e additivi chimici per migliorare la lavorazione e l'adesione, tipo il 'ZF 12" della ditta Fassa Bortolo srl, o prodotti simili di altre ditte, applicato con macchine intonacatrici per uno spessore di circa 10 mm reso piano con staggie ad H, dopo l'irrigidimento (circa due ore) il materiale verrà spianato con lama o il robot;
- successivamente si completerà la finitura con un intonaco di lisciatura premiscelato a base di gesso per interni, tipo ZM 136 della ditta Fassa Bortolo srl, o prodotti simili di altre ditte, andrà applicato, sul supporto suindicato, con spatola metallica per uno spessore minimo di 3 mm.

16) OPERE IN PIETRA NATURALE

In corrispondenza di tutte le porte esterne, porte finestre sanno poste in opera soglie in pietra naturale.

Le soglie saranno realizzati con lastre di Serizzo Antigorio, spessore cm 3, larghi secondo necessità, con battuta superiore costituita da profilato in materiale plastico incollato sulla pietra, con gocciolatoio inferiore costituito da scuretto con sezione di cm 1 x cm 1.

Le soglie sporgeranno dal filo esterno della facciata per cm 3 e lateralmente, dalla spalla della porta, porta-finestra o finestra, per cm 5.

Tutte le facce in vista saranno finite con leggera levigatura.
Tutti gli spigoli in vista saranno smussati e levigati.

Durante il corso dei lavori le soglie, i contorni e tutte le altre parti in pietra naturale soggette a calpestio o comunque a danneggiamenti dovranno essere opportunamente protette contro gli urti e le possibili macchie di vernice, grasso, unto, ecc.

17) PAVIMENTI E SOTTOFONDI INTERNI .

I pavimenti interni verranno tutti posati a colla su caldana, massetto o betoncino all'uopo predisposto.

In tutti i locali deve essere pertanto realizzata idonea caldana, massetto o betoncino di sottofondo, armato con rete metallica elettrosaldata ove previsto, che avrà lo spessore e il dosaggio di cemento idonei a garantire la stabilità del pavimento in relazione all'uso cui è destinato.

Le caldane, betoncini o massetti su cui incollare il pavimento dovranno essere tirati a perfetto piano ed avere finitura con grado di ruvidezza adeguato.

Per le opere di pavimentazione dovranno essere impiegati esclusivamente prodotti e materiali di prima scelta commerciale.

Le piastrelle dovranno essere assolutamente calibrate, non dovranno presentare difetti di tonalità, di colore, cavillature, ragnatele, svirgolate, rigonfiature, bombature, sbecature.

La posa dovrà essere effettuata con ogni cura, scartando gli eventuali pezzi danneggiati o difettosi, in modo tale che le piastrelle posate siano perfettamente in piano e non

presentino avvallamenti, differenze di altezza, mancata corrispondenza delle fughe, fughe aperte ed altre anomalie.

In caso di danneggiamenti successivi alla posa, anche se di minima entità, l'Appaltatore provvederà a sua cura e spese alle necessarie sostituzioni.

A posa ultimata dovranno essere eseguite le necessarie accurate pulizie.

Pavimento (gres porcellanato colori tinte unite).

La pavimentazione sarà costituita da piastrelle di grès fine porcellanato ad unico impasto omogeneo a tutto spessore, di prima scelta, con superficie superiore liscia naturale (non levigata), spessore mm 9÷12, tinta unita, posate a colla, a fughe corrispondenti, ortogonalmente alle pareti, fugato a 3 mm, a fasce o campiture di due colori secondo la composizione che verrà precisata dalla D.L. prima dell'ordinativo dei materiali da parte dell'Impresa.

Le piastrelle saranno scelte dalla D.L. su campionature predisposte dall'Appaltatore.

La pavimentazione poggerà su massetto in sabbia di cemento spessore 5 cm, dosato a 300 Kg/mc di cemento R 325, realizzato sopra allo strato impermeabile descritto nell'apposito articolo e relativi strati di separazione e scorrimento. Il massetto verrà frazionato mediante giunti perimetrali da creare longitudinalmente lungo i perimetri delle parti correnti e attorno ai corpi emergenti, agli scarichi, ecc. e giunti interni da creare longitudinalmente e trasversalmente con un interesse massimo di mt. 4.

I giunti verranno opportunamente sigillati con mastice elastomerico HYRAFLEX, o similare.

Pavimento in linoleum (a tinta unita)

Pavimento in linoleum prodotto da azienda certificata ISO 9001, composto da lino ossidato e polimerizzato, polvere di legno, pigmenti inalterabili e resine naturali calibrati su supporto di tela juta, superficie superiore protetta con adeguato trattamento, reazione la fuoco classe 1 (in teli di 200 cm di altezza, per spessore mm 2,5)

18) PAVIMENTI E SOTTOFONDI ESTERNI.

Nell'esecuzione di pavimentazioni esterne si dovrà realizzare un massetto in conglomerato cementizio con dosaggio non inferiore a 300 Kg di cemento per mc., gettato secondo gli spessori previsti o richiesti dalla Direzione Lavori; la pavimentazione verrà quindi posata sopra un letto di sabbia e cemento (dosato a 400 Kg) di spessore di ca. 3 cm.

Pavimentazione in masselli di calcestruzzo vibro compresso a doppio strato nel colore e nell'aspetto a scelta della D.L., delle dimensioni di 12x24x6 cm, compattati mediante sigillatura a finire dei giunti fra singoli masselli con una stesura di sabbia fine e asciutta. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa dei supporti e dei livellatori, le eventuali zeppe stabilizzatrici, il taglio, lo sfrido e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

19) RIVESTIMENTI.

Nei locali servizi dovrà esser predisposto rivestimento murale in piastrelle fino all'altezza di ml 2,20. I rivestimenti andranno posati direttamente su intonaco rustico con stabilitura o idoneo collante.

Il rivestimento sarà eseguito con piastrelle di grès fine porcellanato ad unico impasto omogeneo a tutto spessore, di prima scelta, con superficie liscia naturale (non levigata), dimensioni cm 20 x 20, spessore mm 9÷12, tinta unita, a fughe corrispondenti, ortogonalmente al pavimento, fugato a 3 mm, a fasce o campiture di due colori secondo la composizione che verrà precisata dalla D.L. prima dell'ordinativo dei materiali da parte dell'Impresa, prodotto Graniti Fiandre P600 o similare.

Le piastrelle saranno scelte dalla D.L. su campionature predisposte dall'Appaltatore.

All'attacco col pavimento dovrà essere messo in opera zoccolino con gola di raccordo (guscia), costituito da appositi speciali elementi da cm 10 di altezza per 20 di lunghezza, dello stesso materiale e colore del rivestimento (o del pavimento). Nel rivestimento andrà eseguita striscia in listello (matita) decorativo (colori a scelta della D.L..) in elementi da cm 1 a 5 per cm 20 di larghezza, una striscia orizzontale per tutto il perimetro.

Tutti gli spigoli verticali convessi saranno dotati di paraspigolo in plastica dura colorato, saldamente ancorato alla muratura mediante zanche od altro valido sistema approvato dalla D.L.

20) IMPERMEABILIZZAZIONI.

Tutte le superfici di posa delle membrane, sia orizzontali che verticali, dovranno essere perfettamente stabili, coerenti, piane, prive di sporgenze e asperità, al fine di evitare danneggiamenti alle membrane su di esse applicate: se così non fosse, prima di procedere alla formazione degli strati qui di seguito descritti l'Appaltatore dovrà provvedere alla realizzazione di una caldana in malta di cemento, convenientemente armata, se necessario, con rete metallica, senza oneri ulteriori per la stazione appaltante.

A.2 - ISOLAMENTO TERMICO

L'isolamento termico sarà composto come segue:

A.2.1 - **Strato di imprimitura:** costituito da vernice bituminosa in solvente DERMAPRIMER SPECIAL, o prodotto equivalente, avente i seguenti requisiti:

- contenuto di solidi in peso: 45%;
- peso specifico (a 25°C): Kg 1,01/dmc;
- viscosità a 25°C (tazza Ford mm 4): 16';
- essiccamento (25°C - U.R. 65%): fuori polvere in 4'.

L'applicazione dello strato di imprimitura sarà effettuata a freddo, mediante spalmatura uniforme ed omogenea su tutta la superficie, con consumo di soluzione bituminosa non inferiore a Kg 0,4/mq.

A.2.2 - **Schermo al vapore:** costituito da una membrana a base bituminosa VISCOGUM 4 MM CPV della ditta Casali S.p.A. di Castelferretti (An), o prodotto equivalente, avente le seguenti caratteristiche:

- Spessore: mm 4;
- Massa areica: Kg 5/mq;
- Resistenza a trazione: N 650/450;
- Allungamento a trazione: >40%;
- Flessibilità a freddo: 0°C;
- Stabilità dimensionale: 0,2%;

La posa dei fogli sarà effettuata in aderenza totale mediante termosaldatura a fiamma.

Le giunzioni tra i fogli verranno effettuate mediante sovrapposizioni termosaldate di cm 8 ca.

A.2.3 - **Strato coibente:** costituito da POLISAC G 25 della ditta Fopan S.p.A. di Chiarano (Tv), o prodotto equivalente, pannello termoisolante in rotoli realizzato in doghe di polistirene espanso sinterizzato autoestinguente di colore giallo rivestite superiormente da una membrana bituminosa Casali 2 VV (flessibilità a freddo: -5°C) con armatura velo vetro. La membrana di rivestimento presenterà una banda di saldatura debordante di cm 6 per consentire un efficace collegamento tra i rotoli. Il pannello avrà le seguenti ulteriori caratteristiche:

- Massa volumica: Kg 25/mc;
- Resistenza a compressione: Kg 1,4/cm²;
- Conducibilità termica utile: 0,034 Kcal/h m °C;
- Spessore del polistirene: mm 60.

La posa dei rotoli POLISAC sarà realizzata in aderenza totale mediante sfiammatura della superficie superiore della membrana VISCOGUM precedentemente applicata. I rotoli verranno applicati a giunti accostati, avendo cura di non lasciare spazi vuoti tra rotolo e rotolo, con saldatura a fiamma delle sovrapposizioni della membrana di finitura.

A.3 - RIVESTIMENTO IMPERMEABILE

Il rivestimento impermeabile sarà composto come segue:

A.3.1 - **Strato inferiore del sistema impermeabile:** costituito da un foglio POLTEX 40180 della ditta Casali S.p.A. di Castelferretti (An), o prodotto equivalente, dello spessore di mm 4, a base di miscela bituminosa elastoplastomerica 150/25, rinforzata con armatura

composita prefabbricata non tessuto poliestere/fibra di vetro da g 18°/mq e rispondente alle seguenti caratteristiche:

- massa impermeabile: miscela a base di bitumi modificati con speciali polimeri;
- armatura a struttura composita: non tessuto poliestere stabilizzato con fibre di vetro;
- rivestimento della faccia inferiore: film plastico termo-fusibile;
- flessibilità a freddo (UNI 8202/15): -15°C
- flessibilità dopo invecchiamento termico in aria (UNI 8202/26): -5°C;
- flessibilità dopo invecchiamento termico in acqua (UNI 8202/27): -10°C;
- flessibilità dopo invecchiamento alle radiazioni UV (UNI 8202/29): -10°C;
- punto di rammollimento (ASTM D 36 - 86): >150°C;
- penetrazione ± 7 a 25°C (ASTM D 5 - 86): 25 dmm;
- resistenza a trazione (UNI 8202/8): longit. 650 N - trasvers. 650 N;
- allungamento a rottura (UNI 8202/8): longit. 40% - trasv. 40%;
- resistenza alla lacerazione (UNI 8202/9): longit. 140 N - trasv. 170 N;
- stabilità dimensionale a seguito di azione termica (UNI 8202/17): longit. $\pm 0,2\%$ - trasv. $\pm 0,2\%$;
- spessore (UNI 8202/6): 4 mm;
- massa areica (UNI 8202/7): 4 Kg/mq.

La posa dei fogli sarà effettuata in aderenza totale mediante termosaldatura a fiamma sulla sottostante membrana bituminosa del pannello POLISAC G 25.

Le giunzioni tra i fogli verranno effettuate mediante sovrapposizioni termosaldate di cm 8 ca.

A.3.2 - Strato angolare di compensazione: costituito da un foglio elastomerico EXTENSA FIL 40180 della ditta Casali S.p.A. di Castelferretti (An), o prodotto equivalente, dello spessore di mm 4, armato TNT poliestere filo continuo da g 180/mq e avente le seguenti caratteristiche:

- massa areica: Kg 4,5/mq;
- resistenza a trazione (UNI 8202/8): N 900/600;
- allungamento a trazione (UNI 8202/8): $\geq 50\%/50\%$;
- flessibilità a freddo (UNI 8202/15): -20°C;
- flessibilità a freddo dopo invecchiamento termico in acqua (UNI 8202/27): -15°C.

Il foglio EXTENSA, tagliato in strisce di larghezza 25 cm, verrà applicato a squadra, ad ali uguali, mediante saldatura a fiamma lungo le linee di raccordo tra le parti correnti della copertura e i corpi emergenti.

A.3.3 - Strato superiore del sistema impermeabile: costituito da un foglio DERMABIT 4170 della ditta Casali S.p.A. di Castelferretti (An), o prodotto equivalente, speciale membrana prefabbricata termosaldabile dimensionalmente stabile e altamente resistente all'invecchiamento, certificata da "Agrément ICITE" N. 516/98, e avente le seguenti caratteristiche:

- massa impermeabile: miscela a base di resine alfa-olefiniche di sintesi polimerizzate con speciali bitumi;
- armatura a struttura composita: non tessuto poliestere filo continuo stabilizzato con fibre di vetro;

- rivestimento della faccia inferiore: film plastico termo-fusibile;
- flessibilità a freddo (UNI 8202/15): -20°C;
- flessibilità dopo invecchiamento termico in aria (UNI 8202/26): -15°C;
- flessibilità dopo invecchiamento termico in acqua (UNI 8202/27): -15°C;
- flessibilità dopo invecchiamento alle radiazioni UV (UNI 8202/29): -15°C;
- punto di rammollimento (ASTM D 36 - 86): >150°C;
- penetrazione ± 7 a 25°C (ASTM D 5 - 86): 32 dmm;
- resistenza a trazione (UNI 8202/8): longit. 800 N - trasvers. 650 N;
- allungamento a rottura (UNI 8202/8): longit. 45% - trasv. 45%;
- resistenza alla lacerazione (UNI 8202/9): longit. 140 N - trasv. 170 N;
- stabilità dimensionale a seguito di azione termica (UNI 8202/17): longit. $\pm 0,1\%$ - trasv. $\pm 0,1\%$;
- stabilità di forma a caldo (UNI 8202/18): 150°C;
- spessore (UNI 8202/6): 4 mm;
- massa areica (UNI 8202/7): 4 Kg/mq.

La posa dei fogli sarà effettuata in aderenza totale, mediante termosaldatura a fiamma, su tutta la superficie.

Le giunzioni tra i fogli verranno effettuate mediante sovrapposizioni termosaldate di cm 8 ca.

A.3.4 - Strato di finitura del sistema impermeabile: costituito da un rivestimento liquido di colore bianco DERMACOLOR della ditta Casali S.p.A. di Castelferretti (An), o prodotto equivalente, a base di copolimeri elastomerici stiroacrilici in soluzione acquosa, altamente resistente alle radiazioni ultraviolette e opaco ad esse, e avente le seguenti caratteristiche:

- tipi di resina, secondo UNI 8681: IA;
- massa volumica umida: Kg 1,3/dmc;
- residuo secco in massa: 50%;
- residuo secco in volume: 33%;
- residuo a 450°C: 38%;
- pH: 9;
- viscosità (viscosimetro Brockfield dotato di girante n° 4 a velocità 5): 12.000.

L'applicazione verrà effettuata a spruzzo, pennello o rullo in due mani successive, per un impiego complessivo di litri 0,4/mq, sull'intera estensione della copertura, escluse le zone predisposte per l'installazione dei gruppi refrigeranti e degli altri macchinari.

B-IMPERMEABILIZZAZIONE CONTRO L'UMIDITA' RISALENTE DELLE PAVIMENTAZIONI AL PIANO TERRA PRIVE DI SOTTOSTANTE VESPAIO AERATO

Sull'intradosso del massetto di calcestruzzo armato, spess. cm 20, soprastante il vespaio in ghiaia grossa, verrà realizzato, al fine di impedire la risalita di umidità, uno strato impermeabile costituito come segue.

B.1 - Strato separatore: costituito da un telo di non tessuto poliestere da Kg 0,6/mq. La posa dei teli verrà effettuata a secco, con sormonti tra telo e telo di cm 15 ca.

B.2 - **Strato impermeabile**: costituito da un foglio sintetico THERMOPLAST MD 20 di colore nero della ditta Thermoplast GmbH di Bernsdorf, o prodotto equivalente, esente da cadmio e piombo, trattato contro i microorganismi biologici, resistente all'azione delle sostanze naturali contenute nel terreno nonché dei componenti del calcestruzzo e rispondente alle seguenti caratteristiche:

- stratificazione: costituita da due fogli a base di PVC ottenuti per calandratura, associati tra loro nel corso di un processo termo-meccanico continuo;
- stabilità dimensionale al calore (DIN 53377): 2% dopo 6 h a 80°C;
- resistenza al freddo (DIN 53361): temperatura di piegamento: -30°C;
- resistenza alla trazione (DIN 53354): N 15/mmq;
- allungamento a trazione (DIN 53354): 200%;
- resistenza all'acqua in pressione (DIN 16726): >4 bar dopo prova di 72 ore;
- resistenza al punzonamento (DIN 16726): nessuna perforazione;
- resistenza al punzonamento (DIN 4062): nessuna penetrazione nel foglio;
- resistenza delle giunzioni saldate (DIN 16726): rottura del foglio al di fuori del giunto;
- resistenza alla delaminazione (DIN 53357): >100 N/5 cm;
- prodotto finito: rotoli da m 1,5 x 20 - spessore mm 2.

La posa dei fogli sarà effettuata a secco su tutta la superficie da impermeabilizzare, con sovrapposizioni minime di cm 5 tra foglio e foglio, saldate ad aria calda o con SOLUBILIZZANTE THERMOPLAN e ulteriormente sigillate con PASTA THERMOPLAN.

B.3 - **Strato separatore**: costituito da un telo di non tessuto poliestere da Kg 0,6/mq. La posa dei teli verrà effettuata a secco, con sormonti tra telo e telo di cm 15 ca.

B.4 - **Strato di scorrimento**: costituito da un foglio di polietilene di spessore mm 0,3. La posa dei teli verrà effettuata a secco, con sormonti tra telo e telo di cm 15 ca. Sulla stratificazione sopra descritta verrà formata la platea di fondazione.

Sopra a detto strato di scorrimento verrà realizzato il massetto di pavimentazione (cemento lisciato) avente spessore complessivo di cm. 15, come meglio descritto in altro apposito articolo.

C-IMPERMEABILIZZAZIONE DEI MURI CONTROTERRA.

Su tutte le murature, di cantinato e non, poste a diretto contatto col terreno, ivi comprese tutte le murature di contenimento (murature laterali delle rampe di accesso al piano seminterrato, le murature di contenimento di fioriere, e simili), verrà realizzato un rivestimento impermeabile composto come segue:

C.1 - **Strato separatore**: costituito da un telo di non tessuto poliestere da Kg 0,6/mq. La posa dei teli verrà effettuata a secco, con sormonti tra telo e telo di cm 15 ca.

C.2 - **Strato impermeabile**: costituito dal foglio sintetico THERMOPLAST MD 20 definito al punto B.2

C.3 - **Elementi di ancoraggio e chiusura superiore:** costituiti da profilati sagomati svil. cm 12 ca in lamiera d'acciaio, spess. 6/10 di mm, inferiormente prelaccata e preaccoppiata per via termica con un foglio THERMOPLAN D spess. mm 0,8.

Tali elementi verranno posti in opera alla sommità delle pareti per consentire il successivo fissaggio del foglio THERMOPLAST.

Gli elementi verranno fissati mediante tasselli tipo Hilti HPS (interasse cm 25). L'interstizio superiore formato dalla congiunzione tra profilato e parete dovrà essere accuratamente sigillato mediante mastice siliconico a elasticità permanente CS 202 o Silproof YG 718.

C.4 - **Strato di protezione e drenaggio:** costituito da una membrana HDPE PROTECTOR della ditta Casali S.p.A. di Castelferretti (An), o prodotto equivalente, con rilievi tronco-conici di aerazione, applicata a secco.

Si procederà quindi al reinterro degli scavi, avendo la massima cura di non provocare il danneggiamento degli strati di impermeabilizzazione, protezione e drenaggio realizzati.

D-IMPERMEABILIZZAZIONE DELLE VASCHE DI RACCOLTA ACQUA (RISERVA SPRINKLER E RISERVA IDRANTI)

Su tutte le pareti interne delle vasche di raccolta acqua (riserva sprinkler e riserva idranti) verrà realizzato un rivestimento impermeabile composto come segue:

Il rivestimento impermeabile sarà composto come segue:

D.1 - **Strato separatore:** costituito da un telo di non tessuto poliestere da kg 0,4/mq.

La posa dei teli verrà effettuata a secco, sia sul fondo che sulle pareti, con sormonti tra telo e telo di cm 15 ca.

D.2 - **Elementi di fissaggio perimetrale:** costituiti da piattine svil. cm 7 a bordi ribattuti in lamiera d'acciaio, spess. 6/10 mm, inferiormente prelaccata e preaccoppiata per via termica con un foglio THERMOPLAN D spess. mm 0,8.

Tali elementi verranno posti in opera alla sommità delle pareti nonché sul fondo delle vasche e comunque ove occorrenti, per consentire il successivo fissaggio del foglio impermeabile a base di PVC definito al punto seguente.

Gli elementi verranno fissati mediante tasselli tipo Hilti HPS (interasse cm 25).

D.3 - **Strato impermeabile:** costituito da un foglio sintetico THERMOPLAN SBG 13 di colore azzurro della ditta Thermoplast GmbH di Bernsdorf, o prodotto equivalente, esente da cadmio e piombo, resistente all'azione dei microorganismi biologici e trattato contro la formazione di alghe e muffe, e rispondente alle seguenti caratteristiche:

- stratificazione: costituita da due fogli a base di PVC ottenuti per calandratura e da una interposta armatura in tessuto di poliestere 3/3;
- stabilità dimensionale al calore (DIN 53377): <1% dopo 6 h a 80°C;
- resistenza ai raggi UV: garantita anche in assenza di protezione superficiale;
- resistenza al freddo (DIN 53361): temperatura di piegamento inferiore a -25°C;
- resistenza alla trazione (DIN 53354): 1000/1000 N/5 cm;
- allungamento a trazione (DIN 53354): >15% misurato al cedimento della sola armatura;

- resistenza delle giunzioni saldate (DIN 16726): rottura del foglio al di fuori del giunto;
- resistenza alla delaminazione (DIN 53357): >100 N/5 cm;
- prodotto finito: rotoli da m 1,5 x 20 - spessore mm 1,3.

La posa dei fogli sarà effettuata a secco su tutta la superficie da impermeabilizzare, con sovrapposizioni minime di cm 5 tra foglio e foglio, saldate ad aria calda o con SOLUBILIZZANTE THERMOPLAN e ulteriormente sigillate con PASTA THERMOPLAN.

Sul fondo delle vasche e alla sommità delle pareti i fogli verranno bloccati mediante gli elementi di fissaggio in lamiera rivestita da foglio PVC precedentemente definiti. Le pareti della vasca interna dovranno essere rivestite sulle due facce.

D.4 - **Opere complementari:** in corrispondenza di scarichi, tubazioni passanti, ecc. la tenuta del rivestimento impermeabile verrà assicurata attraverso l'opportuna realizzazione di manufatti (per es. flangia e controflangia).

E.1 – STRATO IMPERMEABILE

E.1.1 - **Imprimitura:** costituita da soluzione bituminosa rispondente alle seguenti caratteristiche:

- contenuto di solidi in peso 45%;
- peso specifico: (a 25°C): Kg 1,01/dmc;
- viscosità a 25°C (tazza Ford mm 4): 16';
- essiccamento (25°C - U.R. 65%): fuori polvere in 4'.

L'applicazione dello strato di imprimitura sarà effettuato a freddo mediante spalmatura uniforme ed omogenea su tutta la superficie, con consumo di soluzione bituminosa non inferiore a Kg 0,4/mq.

La posa del successivo strato potrà essere effettuata solo ad avvenuto completo essiccamento della soluzione stessa.

E.1.2 - **Strato impermeabile complementare:** costituito da un foglio elasto-plastomerico DERMAFIL 30050 SP, prodotto dalla Ditta CASALI s.p.a. di Castelferretti (An), o similare, dello spessore di mm 3, con armatura velo di vetro da 50 g/mq e avente le seguenti caratteristiche:

- massa areica: 3,3 Kg/mq;
- resistenza a trazione (UNI 8202/8): N 375/190;
- allungamento a trazione: (UNI 8202/8): $\geq 2\%/2\%$;
- flessibilità a freddo: - 10°C;
- flessibilità a freddo dopo invecchiamento termico in acqua (UNI 8202/27): - 5°C.

La posa dei fogli sarà effettuata a fiamma come segue:

- in aderenza totale ed omogenea in corrispondenza delle zone perimetrali della copertura e attorno ai corpi emergenti, agli scarichi ecc;
- a secco sulle zone interne.

Le giunzioni tra foglio e foglio verranno ottenute per sovrapposizioni termosaldate di cm 8.

E.1.3 - **Strato impermeabile superiore**: costituito da un foglio elasto-plastomerico ad elevata stabilità dimensionale DERMAFIL 40200 SP CPV, prodotto dalla Ditta CASALI s.p.a. di Castelferretti (An), o similare, dello spessore di mm 4, con armatura composita TNT poliestere/fibra di vetro da 180 g/mq e avente le seguenti caratteristiche:

- massa areica: 4,4 Kg/mq;
- resistenza a trazione (UNI 8202/8): N 650/550;
- allungamento a trazione: (UNI 8202/8): $\geq 40\%/40\%$;
- flessibilità a freddo: - 10°C;
- flessibilità a freddo dopo invecchiamento termico in acqua (UNI 8202/27): - 5°C.

La posa dei fogli DERMAFIL sarà effettuata a fiamma - senza apporto di bitume - in aderenza totale ed omogenea allo strato sottostante, in conformità alle specifiche prescrizioni di impiego, con sovrapposizioni termosaldate tra foglio e foglio come segue:

- giunzioni laterali: cm 8;
- giunzioni di testata: cm 10.

Nel caso di giunzioni non coincidenti con la banda laterale di saldatura, la zona del foglio destinata alla sovrapposizione dovrà essere predisposta mediante incorporazione a cazzuola del rivestimento minerale nella massa elastomerica.

E.1.4 - **Rivestimento impermeabile dei risvolti verticali**: sarà composto dallo strato di imprimitura e dai fogli DERMAFIL 30050 SP e DERMAFIL 40200 SP CPV precedentemente definiti.

I fogli da applicare localmente dovranno essere opportunamente predimensionati, disposti verticalmente sulle superfici risvoltanti e collegati al rivestimento delle altre parti della copertura mediante sovrapposizioni termosaldate di cm 15.

L'applicazione sarà effettuata in aderenza totale ed omogenea.

A chiusura superiore dei risvolti non adeguatamente protetti da infiltrazioni d'acqua locali, verranno posti in opera gli elementi di raccordo e protezione successivamente definiti.

E.2 – STRATO DI SEPARAZIONE E SCORRIMENTO

E.2.1 - **Strato di separazione**: costituito da un telo di non tessuto MANTOTEX A 200, o similare, formato da filamenti di poliestere 100% agulgiati, avente le seguenti caratteristiche:

- inerzia chimica assoluta;
- inattaccabilità da microorganismi e batteri;
- imputrescibilità;
- prodotto finito: rotoli da m 3 x 100 - peso Kg 0,2/mq

La posa dei teli di non tessuto sarà effettuata a secco, con sovrapposizioni di cm 15 tra telo e telo.

E.2.2 - **Strato di scorrimento**: costituito da un foglio a base di polietilene a bassa densità dello spessore di mm 0,20.

La posa dei fogli sarà effettuata a secco, con sovrapposizioni di cm 15.

Sopra a detto strato di scorrimento verrà realizzato il massetto sottopavimento, come meglio descritto in altro apposito articolo in funzione del tipo di pavimentazione prevista.

Sopra al massetto sopra richiamato verrà infine posata la pavimentazione prevista, come meglio descritto in altro apposito articolo.

F - IMPERMEABILIZZAZIONE ALLA BASE DELLE MURATURE PERIMETRALI CONTRO L'UMIDITA' RISALENTE

Alla base di tutte le murature perimetrali verrà realizzata una barriera contro l'umidità risalente costituita come segue:

F.1 - Imprimitura: costituito da soluzione bituminosa rispondente alle seguenti caratteristiche:

- ~ contenuto di solidi in peso 45%;
- ~ peso specifico: (a 25°C): Kg 1,01/dmc;
- ~ viscosità a 25°C (tazza Ford mm 4): 16';
- ~ essiccamento (25°C - U.R. 65%): fuori polvere in 4'.

L'applicazione dello strato di imprimitura sarà effettuato a freddo mediante spalmatura uniforme ed omogenea su tutta la superficie, con consumo di soluzione bituminosa non inferiore a Kg 0,4/mq.

La posa del successivo strato potrà essere effettuata solo ad avvenuto completo essiccamento della soluzione stessa.

F.2 - Rivestimento impermeabile: costituito da un foglio plastomerico ROOFSTAR 45200 SP, prodotto dalla Ditta CASALI s.p.a. di Castelferretti (An), o equivalente, dello spessore di mm 4, con armatura TNT poliestere filo continuo e avente le seguenti caratteristiche:

- ~ massa areica: 4,7 Kg/mq;
- ~ resistenza a trazione (UNI 8202/8): N 800/550;
- ~ allungamento a trazione: (UNI 8202/8): □ 40%/40%;
- ~ flessibilità a freddo: - 5°C;
- ~ flessibilità a freddo dopo invecchiamento termico in acqua (UNI 8202/27): - 0°C.

La posa dei fogli ROOFSTAR sarà effettuata a fiamma - senza apporto di bitume - in aderenza totale ed omogenea al supporto, in conformità alle specifiche prescrizioni di impiego, con sovrapposizioni termosaldate tra foglio e foglio

La membrana si estenderà oltre al filo interno della muratura, sotto al pavimento, per almeno 10 cm.

I - PROTEZIONE DI STRUTTURE INTERRATE

La protezione per strutture interrato, sia verticali che orizzontali, è costituita da membrana con profilo a rilievi troncoconici o similari in polietilene estruso ad alta densità.

In particolare la membrana dovrà essere in possesso di caratteristiche tecniche debitamente documentate dall'Appaltatore ed accettate dalla D.L.

La posa in opera sarà eseguita mediante fissaggio meccanico dell'estremità superiore a giunti sovrapposti di circa 10 cm. mediante semplice pressione, dovranno inoltre essere seguite puntualmente le direttive generali della Ditta produttrice.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i fissaggi meccanici, gli angolari di finitura, i sigillanti, il taglio, lo sfrido, le necessarie opere provvisorie e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito.

21) SERRAMENTI INTERNI.

SERRAMENTI

Tutti i serramenti, meglio specificati dalle schede allegate all'abaco, saranno in lega di alluminio verniciato, di colore bianco o grigio dal lato interno e testa di moro dal lato esterno.

costituzione dei serramenti

Tutti i serramenti saranno realizzati con profilati in lega di alluminio tipo 6060 T5 a sagoma tubolare, saranno verniciati a fuoco nel colore RAL a scelta Direzione Lavori con smalti termoindurenti poliesteri polimerizzati a forno previo trattamento preliminare di cromazione.

Il ciclo di verniciatura dovrà essere conforme ai capitolati VECTAL 1987 "Verniciatura dell'alluminio e su leghe impiegate in edilizia".

Le tenute agli agenti atmosferici saranno garantite da apposite guarnizioni di battuta in EPDM con sistema di tenuta a compensazione di pressione denominata "giunto aperto".

I vetri saranno montati con guarnizioni EPDM sia esterne (premontate) che interne (a scatto).

Le scanalature dei vetri saranno dimensionate secondo le norme vigenti.

Gli accessori saranno inseriti in sedi a camera unificata europea per consentire, nel tempo, l'eventuale sostituzione con accessori commerciali.

Le cremonesi di chiusura saranno posizionate all'altezza regolamentare secondo la normativa per i soggetti con ridotta o impedita capacità motoria (normativa in materia di superamento delle barriere architettoniche): a tal proposito si precisa che si intende compresa nell'appalto, e non darà luogo a compensi suppletivi, la fornitura e messa in opera di speciali congegni atti a consentire l'apertura e chiusura dei serramenti da altezza conforme alla suddetta normativa.

Tutte le specchiature sia fisse che apribili saranno dotate di sistema di drenaggio e di ventilazione per lo scarico all'esterno delle eventuali infiltrazioni e per il riciclo dei vapori di condensa all'interno della sede di alloggiamento dei vetri isolanti.

La sagoma dei profili sarà inoltre complanare all'esterno, per un aspetto estetico gradevole, mentre all'interno i profili degli apribili presenteranno gli spigoli arrotondati (in corrispondenza del fermo del vetro), con raggio non inferiore a mm. 8.

La sezione dei profilati dovrà essere correlata alle vetrate previste e comunque sia per porte che finestre non dovrà essere inferiore a 55 mm e mm 90 per gli scorrevoli.

controtelai

I controtelai, compresi nella fornitura, saranno realizzati con lamiera di acciaio zincato e saranno completi di zanche e staffe predisposte per il fissaggio alle opere murarie.

Faranno infine da riferimento per tutte le successive opere di finitura muraria.

vetrate

I serramenti saranno generalmente dotati di vetrate termoisolanti "vetrocamera".

Dette vetrate saranno composte da 2 lastre di vetro distanziate con un'intercapedine da mm. 12 ed unite al perimetro da un giunto sigillante garante della tenuta meccanica e della perfetta impermeabilità all'acqua ed al vapore acqueo dell'intero manufatto.

L'intercapedine verrà realizzata con un profilo distanziatore metallico riempito con sali attivi atti a mantenere disidratata l'aria racchiusa all'interno dell'intercapedine evitando la formazione di condense.

In tutti i casi previsti dalla descrizione che segue, e comunque in tutti i casi stabiliti dalle norme vigenti, le vetrate saranno costituite da vetri speciali stratificati antisfondamento. Dovrà in ogni caso essere rispettata la norma specifica UNI 7697 per la scelta delle lastre da impiegare nelle situazioni di potenziale pericolo.

L'esecutivo di produzione dei serramenti dovrà essere sviluppato a cura e spese dell'Appaltatore e sottoposto alla D.L.; la sezione dei profilati dovrà essere correlata alle vetrate previste e comunque sia per porte che finestre non dovrà essere inferiore a 55 mm e mm 90 per gli scorrevoli.

I serramenti di porta interna saranno del tipo con fascione centrale in alluminio, con rivestimento totale dello stipite (imbotte) e risvolti (minimo cm 5 in vista), pannello cieco con colore a scelta della D.L. (tutta la gamma colori).

In osservanza delle norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche, le maniglie saranno del tipo chiuso antinfortunistico.

Porta interna a battente per servizi disabili

Porta ad un'anta apribile a battente per servizi disabili con fascia centrale in alluminio, dotate di serratura tipo Yale, maniglione interno a norma di legge, maniglia in pvc o alluminio del tipo curvo antifortunistico, corredata di adeguata ferramenta di movimento e di chiusura, doppia guarnizione di battuta, pannello cieco in bilaminato, completa di imbotte e dei risvolti in prospetto.

Dimensioni 90x210

Uscita di sicurezza vetrata dim.120x210

Porte in alluminio vetrate a due ante asimmetriche apribili verso l'esterno dell'edificio con sopraluce fisso alettato di aerazione, corredate di maniglioni antipánico a tre punti di chiusura con maniglia di apertura anche verso l'esterno, corredate da serrature di sicurezza per chiusura in orario notturno e di non funzionamento del centro con adeguata ferramenta di movimento e chiusura, rivestimento completo dello stipite in alluminio e di tutte le altre parti viste in facciata. Zoccolatura del serramento di altezza non inferiore a cm.20 in spessore del serramento. Vetrata di tamponamento isolante, termoacustica, di sicurezza costituita da doppia lastra stratificata da mm 3/3 + 9 + 3/3, sigillatura delle lastre a mastice speciale, guarnizioni di tenuta e fermavetri adeguati

A vetri, dimensioni 120x210

Porta interna a battente dim. 90x210

Porta interna ad un'anta apribile a battente con fascia di alluminio centrale, dotate di serratura tipo Yale, maniglia di alluminio o pvc pesante a leva, del tipo ricurvo antifortunistico, corredata di adeguata ferramenta di movimento e di chiusura, doppia guarnizione di battuta, pannello cieco in bilaminato, colore a scelta della D.L. in opera con guarnizioni, completa di rivestimento totale dello stipite (imbotte) e dei risvolti in prospetto (min.cm5) in alluminio.

Per le porte dei servizi igienici andrà messa in opera apposita apparecchiatura di chiusura con segnalazione esterna di libero-occupato.

Dimensioni 90x210

22) ACCESSORI E VARIE

Per il completamente dei lavori sono inoltre previste le seguenti opere di finitura:

Zoccolini battiscopa

In tutti i locali ad uso ufficio verranno posti in opera zoccolino battiscopa di altezza non inferiore a cm 10 in materiale indeformabile e resistente all'uso (legno duro lucidato). particolari costruttivi.

Rinforzi per sanitari e lavandini sospesi

Muretti di protezione

In corrispondenza dei parapetti di contenimento e coronamento di superfici ove sia previsto il transito di veicoli dovrà essere realizzato muro protettivo in c.a..

Tale muro sarà eseguito a ridosso del parapetto ed avrà altezza utile come da disegno e spessore non inferiore a cm 20 adeguatamente armato ed ancorato alla pavimentazione e, se necessario alla struttura.

Tale muro dovrà essere in grado di contenere gli eventuali sbandamenti dei veicoli ed evitare possibili demolizioni del parapetto stesso.

Superiormente andrà rifinito con smusso a 45° per impedire fenomeni di scavalco, dovrà essere curato anche il raccordo al sistema di impermeabilizzazione (nel caso di agganci in profondità) in modo da impedire fenomeni di infiltrazioni.

Tale muretto dovrà essere sicuramente previsto lungo il perimetro esposto alla circolazione del parcheggio al piano superiore e della rampa dello scivolo.

23) IMPIANTI TECNOLOGICI, ASSISTENZE MURARIE, MANUFATTI ACCESSORI

Per tutti gli impianti tecnologici sono stati redatti i relativi progetti esecutivi e appositi elaborati descrittivi che sono parte integrante e sostanziale del presente Capitolato d'Appalto e per l'individuazione delle previsioni di progetto e relative modalità esecutive si demanda agli stessi.

Le opere impiantistiche sono sempre da intendersi comprensive di ogni onere ed assistenza muraria necessaria per dare l'impianto finito, funzionante e collaudato, ivi compresi gli accessori ed i manufatti necessari non rientranti nel concetto di assistenze murarie propriamente dette, quali ad esempio cavidotti interrati, plinti di sostegno pali luce, pozzetti di ispezione, basamenti macchinari, oneri per forometrie, sollevamento e tiri in alto con mezzi idonei, ecc., oneri che andranno pertanto compresi.

24) ALLACCIAMENTI ESTERNI AGLI IMPIANTI DI RETE

Si intendono comprese nell'appalto tutte le opere necessarie per garantire l'allacciamento dell'edificio alle reti dell'energia elettrica, del telefono, del gas, dell'acqua: scavi, reinterri, tubazioni interrate e non, sottofondi e rinfianchi, camerette, chiusini, nicchie, fori, protezioni, ecc.

Dimensioni e caratteristiche di tali opere, previo concordamento delle caratteristiche e dimensioni con gli enti e con le società erogatrici del servizio, verranno tempestivamente comunicate all'Impresa con fornitura dei relativi disegni esecutivi.

Addossati alla recinzione, in prossimità del cancello carraio, verranno ricavati gli alloggiamenti per il contatore dell'energia elettrica, del gas, con appositi sportelli apribili in ferro verniciato .

Dimensioni e caratteristiche di tali alloggiamenti, previo concordamento delle caratteristiche e dimensioni con gli enti e con le società erogatrici dei servizi, verranno tempestivamente comunicate all'Impresa con la fornitura dei relativi disegni esecutivi.

Tali alloggiamenti saranno in ogni caso realizzati con:

- - fondazione in c a
- - struttura e tamponamento in mattone faccia a vista;
- - manto di copertura in tegole portoghesi
- - Lattoneria in lamiera di rame spessore 8/10 mm;
- - Sportelli di lettura e ispezione in profilati di ferro (angolari ferrofinestra) e lamiera di ferro.