



# COMUNE DI PADOVA

SETTORE LAVORI PUBBLICI

## PROGETTO ESECUTIVO

RECUPERO DI UN FABBRICATO DI  
10 ALLOGGI, IN VIA ROVERETO CIV.19  
AL FINE DI REALIZZARE UN INTERVENTO  
DI COHOUSING A PADOVA

IMPORTO COMPLESSIVO: € 1.350.000,00

<p>N° Progetto</p> <p>Nome file <b>Prog. Rovereto Co-housing</b> <b>.dwg</b></p> <p>Data <b>Novembre 2018</b></p>	<p>CUP</p> <p>LLPP EDP 2019/034</p>	<p>Elaborato</p> <p><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></p>	
<p><b>Progettisti</b></p> <p>Ing. Arch. Fabiana Gavasso Arch. Fabiola Rigon Arch. Fabio Agostini</p>	<p><b>Rup</b></p> <p>Arch. Stefano Benvegna'</p>	<p><b>Capo Settore</b></p> <p>Ing. Massimo Benvenuti</p>	

# INDICE CAPITOLATO

[ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO].....	2
ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO.....	2
[ART. 2 - IMPORTO DEI LAVORI].....	2
[ART. 3 - ELABORATI PROGETTUALI].....	4
[ART. 4 - CONSEGNA LAVORI].....	6
[ART. 5 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI, CONTO FINALE E CONSEGNA DELLE OPERE].....	6
[ART. 6 - RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE].....	6
[ART. 7 - ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE].....	6
[ART. 8 - PIANI DI SICUREZZA E OBBLIGHI PREVIDENZIALI ].....	8
[ART. 9 - DISPONIBILITA' AREE E ACCESSIBILITA' CANTIERE].....	8
[ART. 10 - SMALTIMENTO RIFIUTI DA DEMOLIZIONI E SCAVI].....	8
[ART. 11 - FINITURE E PULIZIE].....	9
[ART. 12 - CARTELLI].....	9
[ART. 13 - ALBERI].....	9
[ART. 14 - PROPRIETA' DEGLI OGGETTI TROVATI].....	9
[ART. 15 - DOMICILIO].....	9
[ART. 16 - ELENCO PREZZI UNITARI].....	9
[ART. 17 - LAVORI IN ECONOMIA].....	10
[ART. 18 - VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI].....	10
[ART. 19 - CAMPIONATURA].....	10
[ART. 20 - SPEDIZIONE].....	11
[ART. 21 - ASSISTENZE MURARIE].....	11
[ART. 22 - APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI E LORO CARATTERISTICHE].....	11
[ART. 23 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI ].....	12
[ART. 24 - ESECUZIONE DEI LAVORI].....	12
[ART. 25- GESTIONE CANTIERE].....	13
[ART. 27 - RISPETTO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI].....	13
[ART. 28 - DESCRIZIONE DEI LAVORI].....	16
[ART. 29 - ACCETTAZIONE DEI MATERIALI].....	17
[ART. 29 - ACCETTAZIONE DEGLI IMPIANTI].....	17
[ART. 30 - SCAVI IN GENERE E RINTERRI].....	18
[ART. 31 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI].....	19
[ART. 32 - MURATURE IN GENERE].....	20
[ART. 33 - CONTROSOFFITTI].....	20
[ART. 34 - IMPERMEABILIZZAZIONI].....	20
[ART. 35 - LATTONERIA].....	20
[ART. 36 - INTONACI].....	21
[ART. 37 - PAVIMENTI E RIVESTIMENTI].....	21
[ART. 38 - OPERE IN MARMO E PIETRE, NORME GENERALI].....	26
[ART. 39 - INFISSI IN LEGNO - NORME GENERALI].....	26
[ART. 40 - OPERE IN FERRO - NORME GENERALI].....	26
[ART. 41- SERRAMENTI IN ALLUMINIO].....	27
[ART. 42 - OPERE DA VETRAIO].....	28
[ART. 43 - TUBAZIONI VARIE].....	28
[ART. 44 - PITTURE E VERNICI].....	29
[ART. 45 - NORME GENERALI PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI].....	33
[ART. 45 - SCAVI].....	33
[ART. 46 - RILEVATI E RINTERRI].....	34
[ART. 47 - DEMOLIZIONI].....	34
[ART. 48 - MURATURE E TRAMEZZI].....	34
[ART. 49 - CONTROSOFFITTI].....	34
[ART. 50 - PAVIMENTI E RIVESTIMENTI].....	34
[ART. 51 - PIETRE NATURALI ED ARTIFICIALI].....	35
[ART. 52 - INTONACI].....	35
[ART. 53 - TINTEGGIATURE, COLORITURE E VERNICIATURE].....	35
[ART. 54 - SERRAMENTI].....	35

[ART. 55 – LAVORI IN METALLO].....	35
[ART. 56 – SISTEMAZIONE A VERDE].....	36
[ART. 57 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI ].....	37
[ART. 58 - ESECUZIONE DEI LAVORI].....	37
[ART. 59 - GESTIONE CANTIERE].....	37

# **PROGETTO DI RECUPERO DI UN FABBRICATO DI 10 ALLOGGI, IN VIA ROVERETO CIV. 19 AL FINE DI REALIZZARE UN INTERVENTO DI COHOUSING A PADOVA.**

## **[ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO]**

Il presente Appalto comprende, a totale cura e spese dell'Appaltatore ed a fronte del corrispettivo di cui al successivo art. 2:

- a) La realizzazione delle opere necessarie al recupero di un fabbricato di 10 alloggi, in via Rovereto civ. 19 al fine di realizzare un intervento di cohousing a Padova, e più precisamente: la ristrutturazione dei 10 alloggi, da tempo murati in quanto in forte stato di degrado, la realizzazione di una sala comune (con ufficio e bagno) collegata al fabbricato e la sistemazione dell'area esterna;
- b) L'assistenza alla regolare esecuzione, come da art. 8 punto 14;
- c) Tutti indistintamente i lavori, le prestazioni, le forniture anche se non espresse compiutamente nei documenti di contratto, necessarie a completare le opere oggetto del presente Capitolato, secondo le norme di legge e le buone regole dell'arte, a dare l'opera e le forniture finite in ogni loro parte in modo da consegnare i fabbricati e tutte le altre opere oggetto dell'appalto, nulla escluso, completamente e perfettamente funzionanti in ogni loro parte ed in condizioni di abitabilità;
- d) La predisposizione del Piano operativo di sicurezza.

## **[ART. 2 - IMPORTO DEI LAVORI]**

I lavori di cui al presente Capitolato Speciale si intendono **appaltati a misura**, con le seguenti precisazioni:

- a) Il prezzo contrattuale di appalto è quello derivante dall'offerta dell'impresa (aggiudicazione in base all'offerta economicamente più vantaggiosa).

**La descrizione delle voci riportate nell'Elenco Prezzi Unitari è parte integrante del presente Capitolato Speciale.**

- b) Tutti i prezzi (unitari e complessivo finale) si intendono per materiali posti in opera, montati, collegati, collaudati e perfettamente funzionanti senza bisogno di alcun altro elemento aggiuntivo. Pertanto qualunque oggetto, finitura o magistero necessario tecnicamente alla perfetta funzionalità delle opere oggetto del presente appalto va inteso sin d'ora come incluso nella descrizione dell'elenco prezzi, anche se in essa non fosse indicato esplicitamente.
- c) I materiali indicati nell'Elenco Prezzi Unitari o nel Computo Metrico Estimativo possono essere sostituiti da altre marche assimilabili, purché equivalenti come caratteristiche e prestazioni. Tutte le sostituzioni dovranno essere preventivamente approvate per iscritto dalla Direzione Lavori.

Ciò premesso l'importo dei lavori a base di gara compresi nell'appalto ammonta complessivamente a € 1.063.695,04 (diconsi EURO unmilionesessantatremilaseicentonovantacinque e quattro CENTESIMI) al netto dell'IVA, suddiviso nelle seguenti categorie:

	<b>IMPORTO LAVORI</b>	
1	DEMOLIZIONI E SCAVI	€ 36.838,58
2	OPERE EDILI E ASSISTENZE MURARIE	€ 145.402,38

3	MURATURE E TRAMEZZE	€	31.900,24
4	PAVIMENTI INTERNI	€	27.537,83
5	PAVIMENTI ESTERNI	€	6.383,93
6	RIVESTIMENTI	€	10.172,40
7	INTONACI INTERNI	€	23.954,03
8	INTONACI ESTERNI	€	340,00
9	SERRAMENTI INTERNI ED ESTERNI E OPERE VARIE IN LEGNO	€	98.126,55
10	OPERE DA FABBRO	€	100.896,25
11	VERNICIATURE E TINTEGGIATURE	€	19.018,91
12	IMPERMEABILIZZAZIONI, COIBENTAZIONI E INSONORIZZAZIONI	€	86.698,45
13	IMPIANTI ELETTRICI TELEFONICI E TELEVISIVI	€	103.935,45
14	IMPIANTI IDRICI E SANITARI	€	39.341,15
15	IMPIANTI TERMICI E CLIMATIZZAZIONE	€	90.964,79
16	SISTEMAZIONI ESTERNE-IMPIANTO RECUPERO ACQUE PIOVANE	€	5.021,20
17	OPERE DI LATTONIERE	€	20.518,95
18	SISTEMAZIONI ESTERNE	€	57.706,30
19	TUBAZIONI SCARICO ACQUE	€	21.216,72
20	CARTONGESSI E CONTROSOFFITTI	€	15.735,11
21	STRUTTURE	€	95.000,00
22	ONERI DI SICUREZZA	€	26.985,82
	<b>TOTALE LAVORI COMPRESI GLI ONERI DELLA SICUREZZA</b>	<b>€</b>	<b>1.063.695,04</b>

I prezzi delle categorie dalla 1 alla 21 sono al netto di ogni onere relativo alle misure di sicurezza da adottare in cantiere come evidenziato nel bando di gara. La categoria 22 comprende nel dettaglio tutti gli oneri.

Ai sensi dell'art. 16, comma 1, lettera a.2 del D.P.R. 207/2010 gli oneri della sicurezza non sono soggetti a ribasso. I costi relativi alle misure di sicurezza da adottare in cantiere sono evidenziati nella lettera di invito alla gara.

L'importo a base di gara di € 1.063.695,04 è dato dal totale lavori € 1.036.709,22 sul quale l'impresa presenterà ribasso più gli oneri della sicurezza € 26.985,82 da non assoggettare a ribasso.

Gli oneri della sicurezza, per l'importo quantificato nel bando di gara, saranno contabilizzati e corrisposti in occasione della liquidazione dei singoli acconti, in relazione all'effettiva spesa sostenuta.

L'I.V.A. farà carico all'Amministrazione a norma delle disposizioni legislative vigenti all'atto esecutivo delle opere.

Per le pratiche di accatastamento, verrà corrisposto, alla consegna della documentazione, un importo forfettario, comprensivo di ogni onere, di € 5.000,00 più IVA 10%. Per le pratiche di frazionamento, verrà corrisposto, alla consegna della documentazione, un importo forfettario, comprensivo di ogni onere, di € 2.500,00 più IVA 10%.

### **[ART. 3 - ELABORATI PROGETTUALI]**

#### **Progetto architettonico**

a) Tavole grafiche:

- Tav. 1 Planimetrie;
- Tav. 2 Inquadramento urbanistico e sistemazioni esterne scala 1:200;
- Tav. 3 Planimetria reti di scarico scala 1:100;
- Tav. 4 Stato di fatto – piante piani terra e primo scala 1:100;
- Tav. 5 Stato di fatto – piante piani secondo e copertura scala 1:100;
- Tav. 6 Stato di fatto – prospetti scala 1:100;
- Tav. 7 Stato di fatto – sezioni scala 1:100;
- Tav. 8 Progetto – piante piani terra e primo ;
- Tav. 9 Progetto – piante piani secondo e copertura;
- Tav. 10 Progetto – prospetti;
- Tav. 11 Progetto – sezioni;
- Tav. 12 Piante arredo;
- Tav. 13 Piante comparative;
- Tav. 14 Prospetti comparativi;
- Tav. 15 Sezioni comparative;
- Tav. 16 Particolari costruttivi scala 1:10;
- Tav. 17 Particolare della facciata ovest scala 1:20;
- Tav. 18 Padiglione co-housing piante prospetti sezioni scala 1:100;
- Tav. 19 Padiglione co-housing pianta quota +1,50 - scala 1:50;
- Tav. 20 Padiglione co-housing pianta quota +3,50 - scala 1:50;
- Tav. 21 Padiglione co-housing pianta coperture - scala 1:50;
- Tav. 22 Padiglione co-housing prospetti nord e ovest - scala 1:50;
- Tav. 23 Padiglione co-housing prospetti sud e est - scala 1:50;
- Tav. 24 Padiglione co-housing sezioni - scala 1:50;
- Tav. 25 Pianta strutture copertura in legno e dettagli dei nodi;
- Tav. 26 Dettagli facciata – scala 1:20;
- Tav. 27 Dettagli nodi costruttivi – scala 1:10.

b) Relazioni ed elaborati progettuali:

- Relazione Tecnica e Documentazione Fotografica
- Capitolato Speciale d'Appalto
- Elenco Prezzi Unitari
- Computo Metrico Estimativo
- Analisi Prezzi
- Quadro di incidenza della manodopera
- Schema di contratto d'appalto

- Piano di Sicurezza e di Coordinamento
- Fascicolo dell'Opera
- Piano di Manutenzione
- QTE

### **Progetto strutturale**

- c) n. 4 tavole grafiche:
- ES. 1 Padiglione cohousing carpenteria fondazioni – tabella pilastri;
  - ES. 2 Padiglione cohousing carpenteria copertura – armatura travi copertura;
  - ES. 3 Serre lato Est – Ovest fabbricato carpenteria fondazioni - sezioni;
  - ES. 4 Serre lato Est – Ovest fabbricato carpenteria piani 1-2-cop - particolari;
- d) Relazioni ed elaborati progettuali:
- ES A Elenco Prezzi Unitari
  - ES B Computo Metrico Estimativo
  - ES C Analisi Prezzi
  - ES D Prescrizioni Tecniche Strutture
  - ES E Relazione Illustrativa
  - ES F Relazione di Calcolo

### **Progetto impianti meccanici**

- e) n. 5 tavole grafiche:
- Tav. M01 – Impianto di riscaldamento;
  - Tav. M02 – Impianto idrico sanitario e gas;
  - Tav. M03 – Impianto scarico acqua;
  - Tav. M04 – Predisposizione impianto di condizionamento; Prospetti Stato di Fatto Chiesa;
  - Tav. M05 - Impianto idrico sanitario e gas esterno;
  - Tav. M06 – Impianto di riscaldamento esterno;
  - Tav. M07 – Schema funzionale impianto di riscaldamento;
- f) Relazioni ed elaborati progettuali:
- REL - Relazione tecnica e specifiche tecniche materiali;
  - CME - Computo Metrico Estimativo;
  - EPU - Elenco Prezzi Unitari;
  - ANP – Analisi prezzi;
  - Legge 10/91 edificio con 10 unità immobiliari;
  - Legge 10/91 padiglione co-housing;
  - Relazione tecnica D. LGS. 29/12/2006, n. 311 – allegato E;
  - Allegato 1 – tavola identificazione locali;
  - Allegato 2 – componenti opachi;
  - Allegato 3 – componenti finestrati;
  - Allegato 4 – potenze invernali locali;
  - Allegato 5 – potenze estive locali;
  - Attestato di qualificazione energetica edificio con 10 unità immobiliari;
  - Attestato di qualificazione energetica padiglione co-housing.

### **Progetto impianti elettrici**

- g) Tavole grafiche:
- Tav. E01 – Impianti prese di f. m. ed impianti speciali piano terra;

- Tav. E02 – Impianti prese di f. m. ed impianti speciali piano primo;
- Tav. E03 – Impianti prese di f. m. ed impianti speciali piano secondo;
- Tav. E04 – Impianti prese di f. m. ed impianti speciali co-housing;
- Tav. E05 – Impianto illuminazione piano terra;
- Tav. E06 - Impianto illuminazione piano primo;
- Tav. E07 - Impianto illuminazione piano secondo;
- Tav. E08 - Impianto illuminazione piano co-housing;
- Tav. E09 - Impianto illuminazione esterna, impianto di terra e distribuzione;
- Tav. E10 – Impianto fotovoltaico;
- Tav. E11 – Schema impianto videocitofonico;
- Tav. EQ01 – Schema quadro elettrico consegna;
- Tav. EQ02 - Schema quadro elettrico appartamento;
- Tav. EQ03 – Schema quadro elettrico zone comuni;
- Tav. EQ04 – Schema quadro elettrico co-housing;
- Tav. EQ05 – Schema quadro elettrico fotovoltaico.

h) Relazioni ed elaborati progettuali:

- REL - Relazione tecnica e specifiche tecniche materiali;
- CME - Computo Metrico Estimativo;
- EPU - Elenco Prezzi Unitari;
- ANP – Analisi prezzi;

#### **[ART. 4 - CONSEGNA LAVORI]**

I lavori saranno consegnati formalmente dal Direttore dei lavori all'appaltatore entro 45 giorni dalla data di registrazione del contratto d'appalto con apposito verbale redatto dal D.L. e sottoscritto da entrambe le parti, ai sensi dell'art. 5 D.M. 7/3/2018 n. 49. La consegna dei lavori potrà avvenire, a giudizio della Direzione dei lavori, anche in fasi successive mediante verbali di consegna separati ai sensi del comma 9 del medesimo articolo, qualora la natura dei lavori o la indisponibilità temporanea delle aree, dei fabbricati o parti di fabbricati lo imponga. L'Appaltatore dovrà iniziare i lavori solo nelle aree già consegnate. Il tempo contrattuale decorre dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale, ai sensi del suddetto comma 9, dall'ultimo verbale di consegna. Sia in caso di consegna urgente, sia in caso di consegna frazionata, l'appaltatore non potrà pretendere indennità o risarcimenti di sorta. Nel caso in cui l'Appaltatore, senza giustificati motivi, non si presenti nel giorno stabilito alla consegna dei lavori, la stazione appaltante avrà la facoltà di risoluzione del contratto e di incamerare la cauzione definitiva, ai sensi del art. 3, comma 5, del citato D.M. 7/3/2018 n. 49, o in alternativa darà disposizioni al Direttore dei lavori per assegnare un nuovo termine perentorio per la consegna dei lavori. La decorrenza del termine contrattuale per l'esecuzione dei lavori rimane fissata a partire dalla data del primo verbale di consegna. Qualora l'appaltatore non si presenti neppure alla seconda convocazione per la consegna dei lavori, la Stazione Appaltante procederà alla risoluzione del contratto incamerando la cauzione.

#### **[ART. 5 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI, CONTO FINALE E CONSEGNA DELLE OPERE]**

##### Ultimazione dei lavori

Come stabilito dall'art. 12 del citato D.M. 49/2008, ad ultimazione dei lavori l'Appaltatore informerà tempestivamente in forma scritta il Direttore dei lavori che, con congruo preavviso, convocherà l'Appaltatore al fine di procedere alle necessarie constatazioni dei lavori e delle opere eseguite, in contraddittorio, acquisendo agli atti i documenti e le certificazioni relative, attestanti la regolare esecuzione e la rispondenza ai requisiti richiesti dal progetto e dalle norme tecniche in materia. Nel caso in cui le opere vengano riconosciute come regolarmente eseguite e le necessarie certificazioni siano state consegnate, il Direttore dei lavori rilascia l'apposito certificato di ultimazione dei lavori.

Qualora dall'accertamento risultasse la necessita' di rifare o modificare qualche opera, per vizi riscontrati in alcune parti delle opere eseguite o in caso di esecuzione non ritenuta a regola d'arte dalla Direzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà effettuare i rifacimenti e le modifiche che gli verranno ordinate, nel tempo che gli sarà prescritto e che verrà considerato agli effetti del termine di contratto già stabilito per l'ultimazione dei lavori. In caso di superamento del termine contrattuale sarà applicata la penale prevista dal contratto d'appalto per il ritardo nell'ultimazione dei lavori. Qualora sia previsto dal bando o dal contratto d'appalto, il certificato di ultimazione dei lavori può prevedere l'assegnazione di un ulteriore termine per il completamento di lavori di piccola entità, accertati dal Direttore dei lavori, come marginali e non influenti sulla funzionalità dell'opera.

#### Conto finale

Il conto finale dei lavori, è compilato dal Direttore dei lavori, a seguito della certificazione dell'ultimazione degli stessi e trasmesso al RUP unitamente ad una relazione, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando tutta la relativa documentazione. Il conto finale dovrà essere sottoscritto dall'Appaltatore. Come stabilito dal art. 14, comma 1, lett. e) del D.M. 49/2018, se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine assegnato, non superiore a trenta giorni, o se lo sottoscrive senza confermare le eventuali riserve già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato.

#### Consegna delle opere

Appena ultimate le verifiche e gli eventuali ripristini, si procederà alla presa in consegna da parte dell'Amministrazione del complesso delle opere realizzate. L'avvenuta consegna delle opere non potrà in alcun modo essere invocata dall'Appaltatore come fatto modificativo delle condizioni di collaudo. I lavori di manutenzione ritenuti indifferibili, ad insindacabile giudizio dell'Ente Appaltante, saranno eseguiti direttamente dal medesimo, ove l'Appaltatore non provveda nei termini che gli verranno indicati. Detti lavori riguardano gli interventi atti ad eliminare difetti, imperfezioni o degradi connessi all'esecuzione dei lavori e comunque non derivanti dall'uso scorretto o improprio del bene ovvero danneggiamenti dolosi o colposi provocati dagli utilizzatori dei beni o da terzi.

#### **[ART. 6 - RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE]**

L'Appaltatore è responsabile a tutti gli effetti dell'esatto adempimento delle condizioni di contratto e della perfetta esecuzione e riuscita delle opere affidategli, restando inteso esplicitamente che le norme contenute nel presente Capitolato sono dall'Appaltatore stesso riconosciute idonee al raggiungimento di tali scopi, ma la loro osservanza non limita nè riduce, comunque, la sua responsabilità. La presenza in luogo del personale di Direzione e la eventuale approvazione di opere o di disegni da parte della D.L. non limitano o riducono tale piena incondizionata responsabilità. L'Appaltatore sarà in ogni modo tenuto a rifondere i danni patiti dall'Amministrazione, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore stesso di attenersi alle prescrizioni impartite dalla D.L.. L'Appaltatore è parimenti tenuto a rispondere, nei termini, su accennati, dell'opera e del comportamento di tutti i suoi dipendenti.

#### **[ART. 7 - ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE]**

Oltre agli obblighi previsti all'art. 4 dello Schema di Contratto e a quelli già elencati nel presente Capitolato Speciale, saranno a carico dell'Appaltatore anche gli oneri e gli obblighi seguenti:

- 1) impianto, manutenzione, sorveglianza, recinzione ed eventuale illuminazione del cantiere compresi i movimenti di terra e l'eventuale rimozione di materiali e superfetazioni presenti nell'area al momento dell'inizio dei lavori;
- 2) fornitura e l'installazione, al limite del cantiere, del cartello di cantiere contenente tutte le indicazioni che saranno concordate con l'Amministrazione, anche nel rispetto della legge 19/3/90, n.55;
- 3) apporre le prescritte segnalazioni diurne e notturne mediante appositi e prescritti cartelli e fanali, al fine di impedire infortuni e incidenti; ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sull'Appaltatore, restando l'Amministrazione e la D.L. completamente sollevate da ogni responsabilità civile e penale;

- 4) costruzione di eventuali ponti di servizio, passerelle, accessi e, comunque, di tutte le opere provvisorie occorrenti per mantenere i passaggi pubblici e privati;
- 5) organizzazione dei lavori in modo che essi non abbiano ad interferire sul traffico e adozione di tutti i provvedimenti idonei a garantirne la sicurezza;
- 6) provvedere all'esecuzione, ove necessario, dei ponti di servizio e delle puntellature per la costruzione, la riparazione o la demolizione dei manufatti e per la sicurezza di eventuali utenti presenti nell'edificio, degli edifici circostanti e del lavoro;
- 7) mantenimento continuo, in cantiere, di personale in quantità adeguata ad assicurare la pulizia, l'asporto di materiali di rifiuto e dei residui di ogni specie, l'allontanamento delle acque piovane e lo sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, detriti, ecc.;
- 8) allacciamento e consumo dell'acqua occorrente ai lavori, nonché dell'energia per luce e forza motrice;
- 9) fornitura dell'acqua potabile agli operai e installazione degli apprestamenti igienici, ricovero o altro per gli operai stessi;
- 10) gratuita assistenza medica ai dipendenti per malattia o per infortunio, con l'obbligo di approntare in cantiere un adeguato locale di pronto soccorso;
- 11) mettere a disposizione della D.L. un adeguato ufficio di cantiere, riscaldato nel periodo invernale e provvisto di illuminazione, telefono, servizi igienici;
- 12) preventiva effettuazione dei necessari accertamenti ed assaggi conoscitivi sulla natura e resistenza del terreno e delle strutture esistenti, interessate dagli interventi, restando pienamente responsabile dei valori assunti per il calcolo delle opere e degli impianti da realizzare;
- 13) provvedere, sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico ed al trasporto nei luoghi di deposito situati nell'interno del cantiere e a piè d'opera, secondo le disposizioni della D.L., nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali, forniture ed opere escluse dal presente appalto, rispettivamente provvisti ed eseguiti da altre Ditte per conto dell'Amministrazione; i danni che, per cause dipendenti o per sua negligenza, fossero apportati ai materiali forniti ed ai lavori compiuti da altre Ditte, dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore; quest'ultimo si obbliga ad adottare i provvedimenti di ricovero e conservazione di tutti gli elementi comunque connessi all'intervento restando esonerata l'Amministrazione da danni che potessero ad essi derivare da qualsiasi causa compresa quella di forza maggiore;
- 14) assistenza in occasione dei sopralluoghi effettuati dai vari Enti preposti; assistenza alla regolare esecuzione e a i collaudi degli impianti;
- 15) prestazioni del personale, degli attrezzi e degli strumenti per rilievi e tracciamenti relativi alla consegna, alla misurazione dei lavori, alla identificazione dei servizi sotterranei, alla verifica, alla contabilità e al collaudo dei lavori;
- 16) esecuzione di una serie di fotografie, nel numero e nelle dimensioni che verranno richieste dalla D.L., riproducenti le fasi più caratteristiche dei lavori;
- 17) esecuzione a sue spese, presso i laboratori ufficiali e in cantiere, di tutte le prove che verranno ordinate dalla D.L.; i campioni, dei quali si ordinerà la conservazione, saranno muniti di sigilli a firma del Direttore dei Lavori e dell'Appaltatore;
- 18) il risarcimento di tutti quei danni che derivassero alle opere ed ai mezzi da fatti imprevisti;
- 19) risarcimento degli eventuali danni che, in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori, fossero arrecati a proprietà pubbliche e private, nonché a persone, restando liberi e indenni l'Amministrazione e la D.L. Vedi art. 16 Schema di Contratto;
- 20) dare corso ai lavori di scavo e demolizioni in genere previo accertamento presso i competenti Uffici (E.N.E.L., TELECOM, Azienda Padova Servizi, Settori Tecnici del Comune di Padova, ecc.), se vi siano condutture e/o canalizzazioni di sorta che avessero in qualche modo ad interessare l'esecuzione delle opere e, in particolare modo, l'incolumità degli operai addetti ai lavori, restando fin d'ora l'Appaltatore, unico responsabile per infortuni sul lavoro e/o danni che avessero a verificarsi a persone e cose per omessa indagine ed acquisizione di preventivi nulla osta in tal senso;
- 21) lo sgombero del cantiere, entro 30 (trenta) giorni dal verbale di ultimazione lavori, dei materiali, dei mezzi d'opera e degli impianti di proprietà dell'Appaltatore.

#### **[ART. 8 - PIANI DI SICUREZZA E OBBLIGHI PREVIDENZIALI]**

- 1) l'Appaltatore è tenuto ad ottemperare alle prescrizioni contenute nel piano di sicurezza di coordinamento e nell'eventuale piano generale di sicurezza, previsto dall'art. 13 del D. Lgs. 494/96, predisposti dalla stazione appaltante e parte integrante del contratto. Entro 30 gg. dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, l'Appaltatore redige e consegna all'Amministrazione eventuali proposte integrative dei piani di sicurezza;
- 2) entro i termini di cui sopra, l'Appaltatore è, altresì, tenuto a redigere e consegnare all'Amministrazione: un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza;
- 3) l'Appaltatore è tenuto ad aggiornare, anche in corso d'opera, il piano al verificarsi di circostanze inizialmente non previste che lo rendano necessario prima di iniziare le lavorazioni connesse all'aggiornamento. L'Appaltatore è inoltre tenuto al coordinamento del piano per tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore.

Nell'ipotesi di associazione temporanea di impresa o di consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo. La vigilanza sull'osservanza dei piani di sicurezza è affidata al coordinatore per l'esecuzione dei lavori e le imprese esecutrici sono tenute all'osservanza delle disposizioni da questi impartite. L'Appaltatore è responsabile, nei confronti dell'Amministrazione e dei suoi funzionari, per ogni e qualsiasi danno e penalità in relazione a violazioni dei piani di sicurezza, delle presenti disposizioni contrattuali nonché al mancato rispetto degli ordini del direttore dei lavori e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. La mancata presentazione del piano operativo di sicurezza, o le successive violazioni dei piani, costituiscono causa di risoluzione del contratto, previa costituzione in mora.

L'Appaltatore è tenuto a presentare all'Amministrazione prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 gg. dal verbale di consegna, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile), assicurativi ed infortunistici.

#### **[ART. 9 - DISPONIBILITA' AREE E ACCESSIBILITA' CANTIERE]**

L'Amministrazione provvederà, a proprie cura e spese, all'acquisizione delle aree relative alle opere da eseguirsi. L'Appaltatore provvederà invece a propria cura e spese a tutte le occupazioni temporanee che si rendessero necessarie per le strade di servizio, per l'accesso al cantiere, per l'impianto del cantiere stesso, per discariche di materiali dichiarati inutilizzabili dalla D.L., per cave di prestito e per tutto quanto necessario all'esecuzione dei lavori.

#### **[ART. 10 - SMALTIMENTO RIFIUTI DA DEMOLIZIONI E SCAVI]**

E' fatto obbligo all'Appaltatore di provvedere a propria cura e spese alla rimozione, smaltimento e/o recupero dei rifiuti provenienti da demolizioni e/o scavi secondo le modalità previste dalla normativa vigente, con particolare riferimento al d.lgs. n. 152/2006 e al d.lgs. n. 4/2008. L'Appaltatore è tenuto a garantire la protezione dell'ambiente e dei lavoratori dai pericoli derivanti dall'amianto secondo quanto stabilito dalla Direttiva della Direzione Prevenzione n. 265 del 28/04/2000 e succ. modifiche ed integrazioni. Copia della documentazione relativa allo smaltimento o del recupero dei materiali di demolizione e scavo dovrà essere presentata alla D.L. Tutte le opere dovranno essere eseguite con attrezzature e secondo modalità tali da ridurre al minimo le emissioni sonore secondo quanto previsto dalla L. 447/95 e L.R. del Veneto 21/99 e succ. modifiche ed integrazioni; qualora non sia possibile il rispetto dei limiti previsti dalla classificazione acustica, l'Appaltatore si dovrà munire di apposita autorizzazione in deroga rilasciata dal Comune di Padova.

#### **[ART. 11 - FINITURE E PULIZIE]**

Ad avvenuta ultimazione dei lavori, l'appaltatore provvederà a rimuovere ogni materiale relativo al cantiere, curando che l'intera opera, ivi comprese le finiture, possano essere immediatamente utilizzate

senza alcun pregiudizio e/o difficoltà. Il direttore lavori, prima di procedere all'emissione del certificato di regolare esecuzione (o il collaudatore, se opere soggette a collaudo), o prima di prendere in consegna l'opera, in caso di consegna provvisoria, procederà alla verifica del corretto e puntuale adempimento di quanto sopra, restando ad esso subordinata l'erogazione del saldo lavori e lo svincolo della cauzione.

Qualora l'impresa non provvedesse a quanto necessario per la completa fruizione dell'opera, si procederà d'ufficio in danno all'appaltatore.

#### **[ART. 12 - CARTELLI]**

Tra gli oneri a carico dell'appaltatore per l'allestimento del cantiere, è ricompreso anche lo studio e la realizzazione della cartellonistica.

L'impresa dovrà produrre all'ufficio tecnico i bozzetti per un cartello esplicativo in cui venga descritta graficamente l'opera da realizzare inquadrata nel contesto urbano in cui si opera. Le dimensioni del cartello, verranno concordate con l'ufficio tecnico. Per la realizzazione del cartello dovranno essere utilizzati i seguenti materiali: lamierino o materiali plastici.

#### **[ART. 13 - ALBERI]**

Qualora i lavori da eseguire interessino aree dove insistono alberi, l'Appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori in modo che questi non ne risultino danneggiati secondo le prescrizioni della D.L. e/o del Settore Verde e Impianti Sportivi. L'Appaltatore è altresì tenuto alla compilazione dell'apposita scheda che verrà fornita dalla D.L. e alla sua esposizione in posizione accessibile al pubblico per tutta la durata dei lavori.

#### **[ART. 14 - PROPRIETA' DEGLI OGGETTI TROVATI]**

L'Amministrazione, salvo i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, si riserva la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia che si rinverano nei fondi espropriati per l'esecuzione dei lavori o nella sede dei lavori stessi. Dell'eventuale ritrovamento dovrà essere dato immediato avviso alla Direzione Lavori per le opportune disposizioni.

L'Appaltatore non potrà in ogni caso senza ordine scritto rimuovere od alterare l'oggetto del ritrovamento, e dovrà sospendere i lavori stessi nel luogo interessato. Ove necessario, tale sospensione potrà essere formalizzata dalla Direzione Lavori, rientrando tra le cause di forza maggiore.

#### **[ART. 15 - DOMICILIO]**

L'Appaltatore dichiara di eleggere e mantenere per tutta la durata dell'appalto il suo domicilio nell'ambito del territorio comunale. Qualsiasi comunicazione fatta all'incaricato dell'Appaltatore o del capo cantiere dal dirigente del servizio dei lavori pubblici, dal responsabile del procedimento o dal direttore dei lavori si considererà fatta personalmente al titolare dell'appalto.

#### **[ART. 16 - ELENCO PREZZI UNITARI]**

**Le descrizioni delle singole voci contenute negli elenchi prezzi unitari sono da considerare parte integrante delle descrizioni presenti nel presente capitolato speciale.**

I prezzi comprendono:

- a) per gli operai e i mezzi d'opera: ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi ed utensili del mestiere, nonché le quote per le assicurazioni sociali, per gli infortuni ed accessori di ogni specie, beneficio ecc.;
- b) per i materiali: ogni spesa per la fornitura, ogni onere di trasporto, scarico e accatastamento o immagazzinamento in cantiere, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc. nessuna eccettuata, per darli pronti all'impiego in opera in qualunque punto del cantiere. I prezzi sono riferiti a materiali di ottima qualità e primaria marca e rispondenti alle caratteristiche stabilite per consuetudine commerciale;

- c) per i noli: ogni onere di trasporto a e da cantiere all'inizio ed a termine del nolo; tutti i normali sfridi ed usura dei materiali; il montaggio e smontaggio a fine lavori dei ponteggi interni ed esterni, degli elevatori e di ogni altra opera analoga. Per il nolo di automezzi, nel costo, sono comprese tutte le forniture complementari (carburanti, lubrificanti, grasso, ecc.), nonché la prestazione dell'autista. I prezzi, comunque, si intendono per macchine ed attrezzature varie in perfetto stato di funzionamento ed efficienza, corredate da tutti gli accessori d'uso e dei dispositivi di protezioni antinfortunistici a norma di legge. Eventuali interventi di riparazione restano a carico del noleggiatore;
- d) per i semilavorati: ogni onere di trasporto in cantiere per quelli preconfezionati e di ogni lavorazione per le malte ed impasti eseguiti in cantiere;
- e) per le opere compiute: tutte le spese per mano d'opera, materiali, noli, trasporti, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, tutte le forniture occorrenti e loro lavorazioni ed impiego, indennità di deposito, di cantiere, di laboratorio, di occupazioni temporanee e diverse, mezzi d'opera provvisori, nessuno escluso, carichi e scarichi di ascesa e discesa, ecc., e quanto occorre per dare il lavoro compiuto a regola d'arte intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti e richiamati nei vari articoli.

I costi per la sicurezza sono tutti raccolti nell'unico gruppo "Oneri inerenti la sicurezza".

Resta convenzionalmente inteso che i prezzi di elenco sono stati fissati con maggiorazioni percentuali del 13% per spese generali e successivamente del 10% per utili dell'Impresa, complessivamente del 24,30%.

#### **[ART. 17 – LAVORI IN ECONOMIA]**

Eventuali lavori in economia, da eseguirsi su ordine della D.L., saranno compensati applicando i prezzi per prestazioni di manodopera contrattuali, riferiti alle varie qualifiche degli operai, già comprensivi del 13% per spese generali e del 10% per utile dell'impresa. Il ribasso d'asta contrattuale, così come previsto all'art. 179 del D.P.R. n. 207 del 05/10/2010, sarà applicato al costo dei materiali, mentre per la manodopera, i trasporti e i noli sarà applicato unicamente alle spese generali e all'utile d'impresa. Le forniture di materiali si dovranno intendere effettuate a piè d'opera e comprensive di ogni onere relativo al loro trasporto in cantiere. Il costo dei materiali usati e dei noli, relativamente a dette opere eseguite in economia, sarà dedotto dall'Elenco prezzi unitari, se non contemplati si farà riferimento al listino emesso dalla Regione Veneto, se non presenti nello stesso, a prezzi formulati mediante analisi.

#### **[ART. 18 - VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI]**

Durante l'esecuzione dei lavori dovranno essere effettuate e completate le verifiche e le prove preliminari intese ad accertare che la fornitura del materiale corrisponda in linea quantitativa e qualitativa alle prescrizioni contrattuali e alle condizioni previste in progetto. Le verifiche qualitative e quantitative comprenderanno tutte quelle operazioni atte a rendere gli impianti perfettamente funzionanti, comprese le prove prima delle finiture, la taratura e la messa a punto, la verifica di funzionamento apparecchiature. La verifica quantitativa consisterà inoltre nel verificare che le quantità dei materiali e componenti in genere posti in opera, corrispondano a quelli denunciati negli elaborati del progetto esecutivo approvato o nelle eventuali perizie di variante approvate. Qualora dagli elaborati di contratto non dovesse risultare l'esatta posizione degli impianti ed apparecchiature, di alcune opere da realizzare o sorgessero, in relazione ad imprevisti vincoli costruttivi, dubbi circa la loro più corretta localizzazione, l'Appaltatore sarà tenuto a richiedere per iscritto alla D.L. precise indicazioni, rimanendo obbligato in difetto ad operare le modifiche occorrenti e a risarcire eventuali danni conseguenti ad una non corretta installazione o manomissione di impianti esistenti in opera.

#### **[ART. 19 - CAMPIONATURA]**

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere presentato alla D.L. un campione dei principali materiali e di quant'altro richiesto dalla D.L.. Dovranno inoltre essere predisposti diversi campioni per la coloritura del

fabbricato. Resta stabilito che l'accettazione di campioni da parte della Direzione Lavori, non pregiudica in alcun modo i diritti che l'Amministrazione appaltante si riserva in sede di collaudo o regolare esecuzione.

#### **[ART. 20 - SPEDIZIONE]**

I materiali oggetto del contratto e necessari ai lavori viaggiano a rischio e spese della ditta appaltatrice. Eventuali aumenti delle tariffe nei trasporti sono a carico della ditta appaltatrice. Essa assumerà inoltre gli oneri di custodia e deposito dei materiali e le relative responsabilità di conservazione contro il furto ed il danneggiamento per atti dolosi.

#### **[ART. 21 - ASSISTENZE MURARIE]**

Le assistenze murarie, salvo diversa indicazione, sono da ritenersi comprensive della fornitura di:

- manodopera edile idonea sia nella specializzazione che nella quantità;
- la messa a disposizione dei mezzi ed attrezzature presenti in cantiere per il normale svolgimento delle opere edili;
- l'onere dell'uso di parapetti, parapiede, protezioni varie, transenne, trabattelli, sbarramenti, o dei ponti di servizio eseguiti a norma di legge;
- la formazione di scassi o tracce;
- l'onere della pulizia del cantiere, anche dei materiali di risulta delle lavorazioni delle ditte esecutrici delle assistenze edili, nonché il carico ed il trasporto alle discariche autorizzate;
- la fornitura di forza motrice e illuminazione, acqua e materiali necessari per l'esecuzione delle singole opere.

In particolare:

- L'assistenza muraria alle opere di idraulico è comprensiva dell'onere e della formazione dei ponteggi interni che si rendessero necessari, della formazione di scavi di sezione variabile in funzione del dimensionamento delle tubazioni, del fissaggio in opera, di mensole, sostegni ed elementi componenti l'impianto da collocare nel vespaio ispezionabile da incassare e la loro successiva saturazione con impiego di laterizio e malte, della protezione delle apparecchiature installate, della formazione dei basamenti necessari per le apparecchiature da installare.
- L'assistenza muraria alle opere da elettricista è comprensiva dell'onere e della formazione dei ponteggi interni che si rendessero necessari, della formazione di tracce di sezione variabile in funzione del dimensionamento delle tubazioni, del fissaggio in opera di mensole, sostegni, ancoraggi vari ed elementi componenti di impianto da incassare, della protezione delle apparecchiature installate, dello scavo e del rinterro relativi a tubazioni e pozzetti e dei basamenti necessari per le apparecchiature da installare.

#### **[ART. 22 - APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI E LORO CARATTERISTICHE]**

Nessun materiale potrà essere fornito e messo in opera senza la preventiva autorizzazione della Direzione Lavori. Si conviene che la designazione dei materiali indicata nel progetto deve ritenersi a titolo informativo e di campione e non dà all'appaltatore diritto di chiedere maggiori compensi, nel caso di variazioni che egli avesse a sostenere per corrispondere ai requisiti del lavoro in conformità alle buone regole dell'arte. Qualora l'Appaltatore non provveda tempestivamente all'approvvigionamento dei materiali occorrenti per assicurare, a giudizio insindacabile dell'Appaltante, l'esecuzione dei lavori entro i termini stabiliti dal contratto, l'Appaltante stesso potrà, con semplice ordine di servizio, diffidare l'Appaltatore a provvedere a tale approvvigionamento entro un termine perentorio. Scaduto tale termine infruttuosamente, l'Appaltante potrà provvedere autonomamente all'approvvigionamento dei materiali predetti, dandone comunicazione all'Appaltatore, precisandone la qualità, le quantità, i prezzi dei materiali procurati e l'epoca in cui questi potranno essere consegnati all'Appaltatore stesso. In tal caso, detti materiali saranno contabilizzati a debito dell'Appaltatore, al loro prezzo di costo a piè d'opera, maggiorato dell'aliquota del 5% (cinque per cento) per spese generali dell'Appaltante. Per effetto del provvedimento di cui sopra, l'Appaltatore è obbligato a ricevere in consegna tutti i materiali ordinati dall'Appaltante e ad accettarne il

relativo addebito in contabilità, restando esplicitamente stabilito che, ove i materiali così approvvigionati risultino eventualmente esuberanti al fabbisogno, nessuna pretesa od eccezione potrà essere sollevata dall'Appaltatore stesso, che in tal caso rimarrà proprietario del materiale residuo.

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, il presente capitolato, nel rispetto dei criteri ambientali minimi richiesti dal D.M. 11/10/2018, Allegato 2, paragrafo 2.4, prevede che l'Appaltatore specifichi tutte le informazioni ambientali dei prodotti scelti e fornisca la documentazione tecnica che consenta di soddisfare tali criteri. In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione indicata e richiesta per la verifica di ogni singolo criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel presente capitolato. Ove nei singoli criteri si citano materie provenienti da riciclo, recupero, o sottoprodotti o terre e rocce da scavo si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale.

L'utilizzo di materiali recuperati o riciclati nella costruzione dell'edificio tutti i materiali dei progetti architettonico, strutturale ed impiantistico, dovranno rispettare i seguenti criteri ambientali minimi.

– Sostanze pericolose per l'ambiente: divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato di ozono (clorofluoro-carburi CFC, perfluorocarburi PFC, idro-bromo-fluoro-carburi HBFC, idro-cloro-fluoro-carburi HCFC, idro-fluoro-carburi HFC, esafluoruro di zolfo SF6, Halon).

Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze elencate nella "Candidate List" o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del regolamento REACH.

– Disassemblabilità: obbligo di utilizzo per almeno il 50% di componenti edili e degli elementi prefabbricati (valutato in rapporto sia al peso che al volume dell'intero edificio) che garantisca la possibilità alla fine del ciclo di vita di essere sottoposto a demolizione selettiva con successivo riciclo o riutilizzo. Almeno il 15% di tali materiali deve essere del tipo non strutturale. Per tale verifica è presente in calce alla relazione generale del presente progetto esecutivo una tabella riassuntiva che dimostra il rispetto di tali percentuali del progetto a base di gara.

– Materia recuperata o riciclata: obbligo di utilizzo per la realizzazione del fabbricato di almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali, di prodotti provenienti da riciclo o recupero; Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.

#### **[ART. 23 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI]**

Avvenuta la consegna dei lavori, l'Appaltatore è obbligato a mettere subito in efficienza l'impianto di cantiere per dare inizio alle opere provvisorie in modo che i lavori possano essere iniziati con la dovuta efficienza e alacrità. Tutte le indicazioni relative ai dettagli di forma e modi di lavorazione non apparenti e non deducibili dal presente capitolato speciale, dal computo metrico estimativo e dall'elenco prezzi unitari, saranno concordate con il Direttore dei Lavori ogni qualvolta si rendessero necessarie. In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che riterrà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché le tecniche e le modalità adottate, a giudizio della D.L. non riescano pregiudizievoli alla buona riuscita delle opere e agli interessi dell'Amministrazione. Quest'ultima si riserva comunque il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di eventuali opere non incluse nell'appalto e affidate ad altre Ditte o Imprese, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi. All'atto della consegna dei lavori, sia essa parziale che totale, l'Appaltatore dovrà comunicare alla predetta Direzione dei lavori il programma dettagliato di esecuzione delle opere, precisando il presumibile impiego di mano d'opera e di mezzi. La D. L. si riserva il diritto di prescrivere eventuali modifiche al programma proposto dall'Appaltatore sia all'atto della consegna dei lavori che in corso d'opera.

#### **[ART. 24 - ESECUZIONE DEI LAVORI]**

Le opere dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte in conformità alle condizioni precisate nel presente Capitolato e nell'allegato Elenco Prezzi Unitari, nonché alle disposizioni verbali e scritte che verranno, man mano, impartite dalla D.L. Le opere eseguite in contrasto con le prescrizioni di Capitolato e

contrariamente alle disposizioni impartite, nonché quelle che non fossero riconosciute accettabili dalla D.L., sia per la loro esecuzione, sia per la qualità dei materiali impiegati, dovranno essere immediatamente demolite a cura e spese dell'Appaltatore e non saranno contabilizzate.

La circostanza che i lavori siano stati eseguiti alla presenza della D.L. non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità circa l'esatto adempimento degli ordini e la perfetta esecuzione delle opere a norma del contratto, nonché dalla scrupolosa osservanza delle regole dell'arte e dell'ottima qualità di ogni materiale impiegato, anche se eventuali deficienze fossero passate inosservate al momento della esecuzione.

L'Amministrazione si riserva quindi, ogni più ampia facoltà di indagine e di sanzioni, ivi compresa la demolizione di opere male eseguite, a giudizio insindacabile della D.L. in qualsiasi momento, anche posteriore alla esecuzione delle opere, e fino al collaudo definitivo o certificato di regolare esecuzione dei lavori. In caso di discordanza o contrasto tra gli elaborati tecnici, varranno le disposizioni più favorevoli all'Amministrazione o quelle che l'Amministrazione, a suo insindacabile giudizio, riterrà di adottare.

#### **[ART. 25- GESTIONE CANTIERE]**

L'Appaltatore, è a conoscenza del fatto che i lavori verranno in parte all'interno di edificio residenziale esistente, da ristrutturare, non abitato da molti anni, che potrebbe presentare al suo interno parti degradate da valutare singolarmente prima di porre in atto qualsiasi tipo di intervento. Allo scopo di prevenire situazioni impreviste che potrebbero comportare disagi, ritardi, e ulteriore spesa, per lo sviluppo e il proseguimento dei lavori, la programmazione degli stessi dovrà essere concordata preliminarmente con la D.L., il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e le altre eventuali Imprese e maestranze coinvolte nell'opera. Le eccezioni di qualsiasi genere che l'Appaltatore sollevasse all'atto della firma del contratto, sulle condizioni d'appalto, saranno considerate come rifiuto alla firma, con le conseguenze contemplate nel Capitolato Generale. Le aree concesse ad uso cantiere saranno limitate alla sede dei lavori. Oltre alla sede dei lavori e delle zone adiacenti che potessero ottenersi alle condizioni sopra espresse, l'Appaltatore non potrà occupare con il cantiere alcuna area pubblica senza debito permesso da parte della competente Amministrazione, nè interrompere il pubblico transito nelle vie. Le aree in aggiunta a quelle del cantiere per depositi di materiali da costruzione o attrezzi e quelle in genere occorrenti all'Appaltatore per sviluppare i lavori, saranno provvedute esclusivamente a cura e spese dell'Appaltatore stesso senza diritto a speciali compensi, intendendosi che il corrispettivo per l'occupazione di dette aree sia incluso nei prezzi delle diverse categorie di lavori. La direzione del cantiere dovrà essere affidata dall'Appaltatore ad un Tecnico di competenza e specifica esperienza, abilitato all'esercizio professionale e di gradimento dell'Amministrazione, il cui nominativo dovrà essere comunicato per iscritto all'atto della consegna dei lavori. Durante lo svolgimento dei lavori dovrà essere sempre in cantiere un rappresentante dell'Appaltatore, incaricato di ricevere gli ordini e le istruzioni della D.L.; questa potrà, a suo esclusivo giudizio e senza obbligo alcuno di dichiararne i motivi, non accettare la persona designata ed esigerne la sostituzione in corso di lavoro, senza che per ciò l'Appaltatore possa sollevare eccezione o chiedere compensi. L'Appaltatore provvederà alla condotta effettiva dei lavori con personale tecnico idoneo, di provata capacità e adeguato, numericamente, alle necessità. L'Appaltatore risponde dell'idoneità dei dirigenti dei cantieri ed in genere di tutto il personale addetto ai medesimi, personale che dovrà essere di gradimento dalla D.L., la quale ha il diritto di ottenere l'allontanamento dal cantiere di qualunque addetto ai lavori senza l'obbligo di specificarne il motivo e di rispondere delle conseguenze.

#### **[ART. 27 – RISPETTO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI]**

Conformemente a quanto prevede l'art. 34 del D.lgs. 50/2016 “Codice degli Appalti” e ss.mm.ii., il presente capitolato prescrive di osservare i Criteri Ambientali Minimi introdotti con il Decreto 15 febbraio 2017 e sostituiti da quelli di cui al Decreto 11 ottobre 2017, Allegato 2, ora vigente, applicati nella estensione del progetto esecutivo. Tali criteri possono essere così sostanzialmente elencati:

27.1 - sistemazione aree a verde;

27.2 – approvvigionamento energetico;

27.3 - specifiche tecniche per l'edificio (comprese le prestazioni energetiche ed il comfort acustico)

27.4 - specifiche tecniche dei componenti edilizi e per impianti tecnologici (suddivise in criteri comuni e criteri specifici per i componenti),

27.5 - specifiche tecniche del cantiere

27.6 - specifiche tecniche premianti (tra cui la distanza di approvvigionamento),  
27.7 - condizioni di esecuzione (tra cui il rispetto del progetto e la clausola sociale).

#### **SI EVIDENZIA CHE:**

eventuali specificità delle prescrizioni sancite da alcuni **CRITERI MINIMI AMBIENTALI non sono state sviluppate in quanto non compatibili ed attuabili con il SISTEMA dell'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA**. E' stato pertanto necessario selezionare alcuni interventi e tralasciarne altri, per contenere il costo di costruzione dell'opera, ma soprattutto per far sì che il futuro costo di gestione e manutenzione di impianti ed elementi particolari (che grava sugli inquilini) possa essere contenuto. Ciò nonostante si è cercato di inserire nel progetto tutto ciò che, con costi aggiuntivi limitati e soprattutto con spese di manutenzione trascurabili portasse al rispetto dei parametri ambientali.

***L'intervento riguarda il recupero di un singolo fabbricato in un'area residenziale con lotti edificati, pertanto non sono stati valutati i criteri relativi al punto: 2.2 SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI***

Tuttavia l'intervento garantisce la condizione di cui al punto 2.2.3 *Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli* lasciando almeno il 60% di superficie territoriale scoperta e drenante. Inoltre la copertura del padiglione sarà utilizzata per l'installazione di pannelli *fotovoltaici* (punto 2.2.5 *Approvvigionamento energetico*).

#### **27.1 – SISTEMAZIONE AREE A VERDE**

Nella piantumazione dell'area verde del giardino di pertinenza dell'edificio residenziale dovranno essere impiegate esclusivamente specie arboree e arbustive autoctone con emissione di pollini a basso potere allergenico. A titolo esemplificativo ma non esaustivo si elencano alcune specie utilizzabili:

- kaki, gleditsia, sophora, cercis siliquastrum (albero di Giuda), albizia, pawlonia, catalpa bignonioides, alloro, ciliegio, albicocco, pero, melo, nespolo, albicocco, liriodendron tulipifera, fico, cedro, edera, chimonanto, cotogno, dafne, maonia, gelsomino crudo, camelia, erica, amamelide, viburno.

Potranno inoltre essere impiegate specie anche con polline dal potere allergenico superiore purché si tratti di piante femminili o sterili. Si dovranno inoltre preferire piante ad impollinazione entomofila che producano modeste quantità di pollini e affidino la loro propagazione agli insetti.

Non dovranno essere messe a dimora piante dal potere urticante, spinose o potenzialmente tossiche. A titolo esemplificativo ma non esaustivo si elencano alcune specie tra queste **non utilizzabili**:

- gleditsia triacanthos (c. d. spino di Giuda);
- Robinia pseudoacacia L. (c. d. falsa acacia);
- Pyracanta (c. d. piracanto);
- Eleagnus angustifolia L. (c. d. olivagno);
- Nerium oleander L. (c. d. oleandro);
- Taxus baccata L. (c. d. tasso);
- Laburnum anagyroides Meddik (c. d. maggiociondolo).

Non dovranno essere infine utilizzate piante aventi apparato radicale, fusto e ramificazioni con caratteristiche di fragilità al fine di evitare cadute e danni in caso di eventi meteorologici forte intensità.

#### **27.2 – APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO**

Il progetto di ristrutturazione prevede al suo interno la completa riqualificazione energetica del fabbricato esistente e un sistema di approvvigionamento elettrico in grado di coprire in buona parte il fabbisogno, prevedendo l'installazione di un impianto di produzione di energia elettrica con pannelli fotovoltaici installati sulla superficie del tetto del padiglione comune per attività co-housing.

## **27.3 SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO**

### **27.3.1 Diagnosi energetica**

Poiché il recupero interessa un edificio con superficie utile di pavimento inferiore a 2.500 mq il progetto prevede le AQE ante operam, mentre le APE post operam verranno prodotte alla fine dei lavori.

### **27.3.2 Prestazione energetica**

Come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al progetto, vengono garantiti i seguenti requisiti:

- Conformità quanto previsto dai Criteri Ambientali Minimi CAM – Servizi energetici di cui al DM 07/03/2012.
- I requisiti richiesti dal Decreto Ministeriale 26.06.2015 sono stati applicati come risulta dagli elaborati progettuali che evidenziano le metodologie di calcolo dello stato progettuale applicate nel rispetto dei criteri richiesti dallo stesso decreto.
- Al progetto è allegata la relazione tecnica di calcolo delle prestazioni energetiche ai sensi del D.M. 26.06.2015 e norme correlate.

### **27.3.3 Approvvigionamento energetico**

È presente nell'edificio un impianto fotovoltaico di produzione di energia elettrica, per usi comuni, che soddisfa i limiti previsti dal D.lgs. n° 28/2011

### **27.3.4 Risparmio idrico**

Il criterio applicabile per la costruzione di nuovi edifici prevede gli interventi di:

- Utilizzo di rubinetti a doppio scatto e rompigitto per la riduzione dei flussi e controllo della portata.
- Utilizzo di cassette dei sanitari a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri.
- Realizzazione di un impianto di recupero delle acque piovane per l'irrigazione del giardino e degli orti.

### **27.3.5 Qualità ambientale interna**

Allo scopo di garantire e migliorare la qualità ambientale interna sono previsti i seguenti interventi:

- nell'edificio da ristrutturare ove possibile sono state ampliate e ridisegnate le forometrie al fine di migliorare l'illuminazione naturale degli ambienti;
- le superfici illuminanti della zona giorno degli alloggi sono orientate ad est e ovest;
- tutti i locali abitabili regolarmente occupati sono provvisti di ventilazione e illuminazione naturale con finestre di ampiezza superiore al rapporto di 1/8 tra la superficie ventilante e la superficie del locale (spesso la superficie finestrata è anche maggiore di 1/8);
- bagni e wc sono tutti finestrati tranne un wc che è però dotato di areazione forzata;
- sono state previste serre e verande dotate di schermature interne regolabili e completamente impacchettabili, in modo da non schermare la radiazione solare diretta nella stagione invernale e controllare l'immissione di radiazione solare diretta nella stagione estiva;
- sono stati rispettati i requisiti acustici passivi degli edifici;
- l'involucro e gli impianti termici sono stati progettati al fine di garantire condizioni di comfort termo – igrometrico conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005 in termini di valori PMV (voto medio previsto) e di PPD (percentuale prevista di insoddisfatti) e in conformità ai requisiti richiesti dalla norma UNI EN 13788 ai sensi del D.M: 26/06/2015 con particolare riferimento alla verifica dei ponti termici.
- le tende interne saranno installate dall'utilizzatore delle varie unità.

I materiali impiegati nella finitura di superfici esposte negli ambienti abitati dovranno rispettare i limiti massimi di emissione riportati nella tabella di cui al D.M. 11 ottobre 2017 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici). In particolare si dovrà porre attenzione ai seguenti materiali:

1. pitture e vernici;
2. materiali tessili per pavimentazioni e rivestimenti;

3. laminati flessibili e resilienti per pavimenti e rivestimenti;
4. pavimenti e rivestimenti in legno;
5. pavimentazioni e rivestimenti di materiali diversi (esclusi prodotti ceramici e laterizi);
6. adesivi e sigillanti;
7. pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso, gesso fibrorinforzato, fibrocemento ecc.);

In sede di approvvigionamento dei materiali, prima di procedere alla posa in opera, l'esecutore dei lavori dovrà fornire preventivamente al Direttore dei lavori idonea documentazione tecnica descrittiva, contenente i dati relativi alle emissioni, al fine di verificare il rispetto dei limiti di cui alla tabella suddetta e ottenere la preventiva approvazione all'impiego in cantiere degli stessi. La determinazione delle emissioni deve avvenire in conformità alle norme CEN/TS 16516 o UNI EN ISO 16000-9 o norme riconosciute equivalenti. Per qualunque norma o metodo di prova da utilizzare, si applicano i fattori di carico riportati nel sopra citato D.M. paragrafo 2.3.5.5. Per le emissioni di DBP e DEHP sono ammessi anche metodi alternativi di campionatura e analisi. Tutta la documentazione relativa alle prove effettuate dovrà essere presentata preventivamente alla Direzione dei lavori prima di porre in opera i materiali.

L'area su cui sono insediati gli edifici in progetto non rientra tra quelle catalogate a rischio di esposizione al gas radon secondo quanto verificato dalla mappatura della Regione Veneto – ARPAV, 30 novembre 2000.

#### **27.3.6 Piano di manutenzione dell'opera**

Il presente progetto include il Piano di Manutenzione dell'Opera, redatto ai sensi art. 93, comma 5, D. Lgs. 163/2006, composto dai seguenti capitoli:

1. manuale d'uso;
2. manuale di manutenzione;
3. programma di manutenzione.

Il manuale d'uso è redatto per fornire le istruzioni agli utenti dell'edificio in modo da prevenire ed evitare usi impropri delle sue diverse componenti funzionali e istruire gli interessati sulle corrette modalità di funzionamento delle stesse. Fornisce inoltre istruzioni su tutte le operazioni di manutenzione ordinaria che non richiedono il possesso di competenze tecniche specialistiche. Il manuale fornisce inoltre le istruzioni al fine di riconoscere tempestivamente eventuali segni di deterioramento in atto, da segnalare ai tecnici addetti alla manutenzione, in modo da prevenire e limitare al massimo i guasti, le interruzioni di funzionamento e l'invecchiamento precoce delle varie parti componenti il manufatto edilizio.

Il manuale di manutenzione è il documento indirizzato agli operatori tecnici atto a fornire le indicazioni e i dati tecnici per una corretta manutenzione, con particolare riguardo e attenzione agli impianti tecnologici.

Il programma di manutenzione è il documento che indica un sistema di controlli periodici e di interventi di manutenzione programmata da eseguire a scadenze prefissate al fine di garantire un corretto funzionamento ed una gestione ottimale del manufatto edilizio e di tutte le sue singole parti nel tempo.

### **27.4 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI**

Le scelte tecniche di progetto sono state effettuate allo scopo di ridurre l'impatto ambientale dell'edificio.

#### **27.4.1 Criteri comuni a tutti i componenti**

Vedi art. 22 del presente CSA.

#### **27.4.2 Criteri specifici per i componenti edilizi**

Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili, di ridurre la produzione di rifiuti e lo smaltimento in discarica, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzioni (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione) fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, il progetto prevede l'uso di materiali prodotti con un determinato contenuto di riciclato.

### **27.5 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE**

#### **27.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali**

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti

non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali devono essere eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali.

Almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio.

L'appaltatore dovrà effettuare una verifica precedente alla demolizione al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato. Tale verifica include le seguenti operazioni:

- individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento o un trattamento specialistico, o emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- una stima delle quantità con una ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
- una stima della percentuale di riutilizzo e il potenziale di riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
- una stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

#### **27.5.2 Materiali usati nel cantiere**

I materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel paragrafo 2.4 del D.M. 11/10/2017 sopra citato.

#### **27.5.3 Prestazioni ambientali**

Per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato).

Sono previste le seguenti azioni a tutela del suolo:

- accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi pubbliche e private;
- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;
- eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali.

Azioni a tutela delle acque superficiali e sotterranee:

- gli ambiti interessati dai fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone devono essere recintati e protetti con apposite reti al fine di proteggerli da danni accidentali.
- Altre azioni obbligatorie nel cantiere:
- raccolta differenziata, demolizione selettiva, riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione;
  - efficientamento nell'uso dell'energia nel cantiere, minimizzazione delle emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda, etc.);
  - abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, etc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
  - risparmio idrico e gestione delle acque reflue nel cantiere, uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
  - abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
  - protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;

- riduzione l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
  - demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi;
- Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:
- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla «Watch-list della flora alloctona d'Italia» (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grappo);
  - protezione delle specie arboree e arbustive autoctone: gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. In particolare, intorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di 2 cm. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, etc;
  - i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di 10 metri).

#### **27.5.4 Personale di cantiere**

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, deve essere adeguatamente formato per tali specifici compiti.

Il personale impiegato nel cantiere deve essere formato per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale del cantiere con particolare riguardo a:

- sistema di gestione ambientale;
- gestione delle polveri;
- gestione delle acque e scarichi;
- gestione dei rifiuti.

#### **27.5.5 Scavi e riinterri**

Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno 60 cm. e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste, il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere).

Per i riinterri, deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere o da altri cantieri, o materiale riciclato conforme ai parametri della NORMA UNI 11531-1.

I riempimenti con miscela di materiale betonabile devono essere realizzati con almeno il 50% di materiale riciclato.

### **ART. 28 - DESCRIZIONE DEI LAVORI**

I lavori previsti per realizzare le opere del presente progetto esecutivo si possono sommariamente descrivere e riassumere come segue.

1. Allestimento cantiere, allacciamenti provvisori alla rete idrica ed elettrica;
2. Scavi di sbancamento, scarifica di superfici da rendere praticabili alle attività di cantiere, diserbo e taglio e potatura selettiva di arbusti e alberi a crescita spontanea;
3. Rimozione e smaltimento in discarica di eventuali arredamenti e suppellettili abbandonate negli alloggi;
4. Rimozione e smaltimento in discarica di oscuri, finestre porte interne e portone ingresso;
5. Demolizioni di pavimenti e sottofondi del piano terra della palazzina ad appartamenti;
6. Rimozione di impianti idrosanitari, termici, elettrici, TV;
7. Demolizione e rimozione canne fumarie e colonne di scarico;
8. Scavo interno con mini escavatore e a mano per la rimozione di materiale di risulta da demolizioni e sottofondi fino al piano di campagna;
9. Scavo per fondazioni a platea di terrazze e serre e del fabbricato per attività co-housing;
10. Selezione, catalogazione e smaltimento di terreni di scavo in eccesso;
11. Rimozione e smaltimento di apparecchi igienico sanitari bagni e cucine;
12. Demolizioni in breccia di murature per apertura o modifica di fori porte e finestre;
13. Getto contro terra in calcestruzzo magro interno ed esterno (terrazzi e serre) all'edificio da ristrutturare e nel sottofondo della platea di fondazione del fabbricato attività co-housing;
14. Posa di armature in acciaio per calcestruzzi delle solette di sottofondo delle platee delle terrazze e serre e della fondazione a platea del fabbricato co-housing;

15. Posizionamento e predisposizione dime per alloggiamento basamenti dei pilastri delle strutture delle terrazze e delle serre;
16. Getto di calcestruzzo per solette di sottofondo della palazzina e fondazioni a platea del padiglione co-housing, delle terrazze e delle serre;
17. Demolizioni di tramezzature interne, assistenze murarie di preparazione al getto dei sottofondi al piano terra;
18. Demolizioni di rivestimenti e intonaci interni;
19. Predisposizione armature e casseri per getto dei pilastri in calcestruzzo del fabbricato attività co-housing;
20. Getto di calcestruzzo per le strutture verticali (fabbricato co-housing);
21. Formazione tracce, tagli, fori e assistenze murarie;
22. Montaggio ponteggi interni ed esterni fabbricato co-housing;
23. Getto di calcestruzzo per strutture orizzontali (travi e solai laterocemento);
24. Murature perimetrali fabbricato co-housing;
25. Montaggio ponteggi lungo le pareti esterne della palazzina;
26. Smontaggio e rimozione lattonerie pluviali, rimozione cavi e tubazioni in facciata;
27. Demolizione dei terrazzini in c. a. esistenti;
28. Demolizione di intonaci esterni, soglie e davanzali;
29. Demolizione di pavimenti e massetti di sottofondo;
30. Ripristino tracce su murature da demolizione canne fumarie e colonne di scarico;
31. Costruzione di tramezzature interne in laterizio;
32. Muratura parziale o totale di fori porta e fori finestra da modificare o eliminare;
33. Predisposizione canne fumarie e aerazione, comignoli e aeratori sul tetto della palazzina e varie assistenze murarie;
34. Posa in opera di travi in legno lamellare costituenti la struttura del tetto del fabbricato attività co-housing;
35. Posa di tavolato interno, del tetto del fabbricato co-housing;
36. Posa di isolamento termico e tavolato superiore del tetto del fabbricato co-housing;
37. Posa in opera di grondaie e lattoneria accessoria sui tetti;
38. Posa in opera di manto di copertura in lamiera di alluminio sul tetto del fabbricato co-housing;
39. Demolizione di intonaci esterni, soglie e davanzali;
40. Posa di impermeabilizzazioni piano terra, e tetto palazzina;
41. Disfacimento manto di copertura e posa in opera di nuovo manto in coppi di laterizio;
42. Posa di isolamenti termici e acustici interni orizzontali e sottotetto;
43. Assistenze murarie per apertura, chiusura e ridimensionamento fori finestre e porte;
44. Installazione centrale termica e gas metano esterna a servizio dell'intero complesso edilizio;
45. Posa di impianti idrosanitari, termici, e canalizzazioni impianti elettrici e TV;
46. Assistenze murarie per posa in opera di impianti;
47. Posa in opera di davanzali coibentati per finestre e nuove soglie in marmo su porte d'ingresso e portefinestre;
48. Isolamenti termoacustici verticali interni;
49. Isolamenti a cappotto esterni;
50. Montaggio di strutture di carpenteria in acciaio per terrazze e serre;
51. Montaggio di struttura di carpenteria in acciaio per pensilina ingresso fabbricato co-housing;
52. Posa di lamiere grecate e armature in acciaio per i solai delle terrazze e dei balconi;
53. Getto di solette in calcestruzzo dei solai delle terrazze e delle serre;
54. Posa di massetti di alleggeriti per alloggiamento impianti;
55. Posa in opera di opere morte e riquadratura al grezzo di fori porte e finestre;
56. Intonacature interne;
57. Posa di massetti cementizi di sottofondo ai pavimenti interni ed esterni (terrazze e serre);
58. Posa di pavimentazioni ceramiche interne;
59. Posa di rivestimenti interni bagni e cucine;
60. Applicazione di tonachino rasante acrilico al quarzo sulle facciate isolate a cappotto dei due fabbricati, tinteggiature e coloriture esterne di altre superfici ed elementi;
61. Rasature e tinteggiature interne;
62. Completamento e finitura impianti riscaldamento, condizionamento, idrosanitari;
63. Installazione degli impianti elettrici, TV e fotovoltaico sul tetto del fabbricato co-housing;
64. Posa in opera di tubi pluviali sulle facciate;
65. Posa di finestre in legno palazzina ad appartamenti;
66. Posa di serramenti metallici in alluminio su terrazze e serre;
67. Posa di serramenti metallici in alluminio del fabbricato co-housing;
68. Montaggio struttura in acciaio e posa di serramenti in alluminio passaggio coperto;

69. Smontaggio ponteggi esterni;
70. Scavi per posa tubazioni esterne rete di scarico acque pluviali, fognatura, gas metano, linea elettrica, impianto di recupero acque piovane, impianto di irrigazione giardino e orto, recinzioni;
71. Posa tubazioni reti esterne e allacciamento contatori acqua, energia elettrica e gas metano;
72. Predisposizione casseri, posa armature in acciaio, posa di colonne in acciaio per cancelli e muretti di recinzione fronte strada;
73. Getto di calcestruzzo per costruzione muretti fronte strada;
74. Montaggio e posa di recinzioni esterne e cancelli in ferro;
75. Installazione e allacciamento apparecchi di illuminazione esterna e impianto videocitofono;
76. Posa di pavimentazioni in masselli di calcestruzzo per marciapiedi e piazzali esterni;
77. Piantumazioni di alberi e arbusti;
78. Posa di impianti di irrigazione per orti e giardino;
79. Stesa di terreno vegetale e semina di superfici a prato erboso;
80. Sistemazione di commesse per orti;
81. Costruzione di gazebo e capanno attrezzi;
82. Posa di complementi di arredo esterni;
83. Pulizia generale e smobilitazione cantiere

I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alla specifica normativa del presente capitolato o degli altri atti contrattuali. Si richiamano peraltro, espressamente, le prescrizioni del Capitolato Generale, le norme UNI, CNR, CEI e le altre norme tecniche europee adottate dalla vigente legislazione. Sia nel caso di forniture legate ad installazione di impianti che nel caso di forniture di materiali d'uso più generale, l'Appaltatore dovrà presentare adeguate campionature almeno 60 giorni prima dell'inizio dei lavori, ottenendo l'approvazione della Direzione dei Lavori. Le caratteristiche dei vari materiali e forniture saranno definite nei modi seguenti:

- dalle prescrizioni generali del presente capitolato;
- dalle prescrizioni particolari riportate negli articoli seguenti;
- dalle eventuali descrizioni specifiche aggiunte come integrazioni o come allegati al presente capitolato;
- da disegni, dettagli esecutivi o relazioni tecniche allegati al progetto.

Resta comunque contrattualmente fissato che tutte le specificazioni o modifiche apportate nei modi suddetti fanno parte integrante del presente capitolato. Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti. L'Appaltatore è obbligato a prestarsi in qualsiasi momento ad eseguire o far eseguire presso il laboratorio o istituto indicato, tutte le prove prescritte dal presente capitolato o dalla Direzione dei Lavori sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera e sulle forniture in genere. Il prelievo dei campioni destinati alle verifiche qualitative dei materiali stessi, da eseguire secondo le norme tecniche vigenti, verrà effettuato in contraddittorio e sarà appositamente verbalizzato.

L'Appaltatore farà in modo che tutti i materiali mantengano, durante il corso dei lavori, le caratteristiche riconosciute ed accettate dalla Direzione dei Lavori. Qualora in corso d'opera, i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti o si verificasse la necessità di cambiare gli approvvigionamenti, l'Appaltatore sarà tenuto alle relative sostituzioni e adeguamenti senza che questo costituisca titolo ad avanzare alcuna richiesta di variazione prezzi.

Le forniture non accettate ad insindacabile giudizio dalla Direzione dei Lavori dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti. L'Appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali.

L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che il Committente si riserva di avanzare in sede di collaudo finale.

#### **[ART. 29 - ACCETTAZIONE DEGLI IMPIANTI]**

Tutti gli impianti presenti nell'appalto da realizzare e la loro messa in opera completa di ogni categoria o tipo di lavoro necessari alla perfetta installazione, saranno eseguiti nella totale osservanza delle prescrizioni progettuali, delle disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori, delle specifiche del presente capitolato o degli altri atti contrattuali, delle leggi, norme e regolamenti vigenti in materia.

Si richiamano espressamente tutte le prescrizioni, a riguardo, presenti nel Capitolato Generale, le norme UNI, CNR, CEI e tutta la normativa specifica in materia.

I disegni esecutivi riguardanti ogni tipo di impianto (ove di competenza dell'Appaltatore) dovranno essere consegnati alla Direzione dei Lavori almeno 60 giorni prima dell'inizio dei lavori relativi agli impianti indicati ed andranno corredati da relazioni tecnico-descrittive contenenti tutte le informazioni necessarie per un completo esame dei dati progettuali e delle caratteristiche sia delle singole parti che dell'impianto nel suo insieme. L'Appaltatore è tenuto a presentare, contestualmente ai disegni esecutivi, un'adeguata campionatura delle parti costituenti l'impianto nei tipi di installazione richiesti ed una serie di certificati comprovanti origine e qualità dei materiali impiegati.

Tutte le forniture relative agli impianti non accettate ai sensi del precedente articolo, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali.

L'Appaltatore resta, comunque, totalmente responsabile di tutte le forniture degli impianti o parti di essi, la cui accettazione effettuata dalla Direzione dei Lavori non pregiudica i diritti che l'Appaltante si riserva di avanzare in sede di collaudo finale o nei tempi previsti dalle garanzie fornite per l'opera e le sue parti.

Durante l'esecuzione dei lavori di preparazione, di installazione, di finitura degli impianti e delle opere murarie relative, l'Appaltatore dovrà osservare tutte le prescrizioni della normativa vigente in materia antinfortunistica oltre alle suddette specifiche progettuali o del presente capitolato, restando fissato che eventuali discordanze, danni causati direttamente od indirettamente, imperfezioni riscontrate durante l'installazione od il collaudo ed ogni altra anomalia segnalata dalla Direzione dei Lavori, dovranno essere prontamente riparate a totale carico e spese dell'Appaltatore.

#### **[ART. 30 – SCAVI IN GENERE E RINTERRI]**

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo le particolari prescrizioni che saranno date dal progetto esecutivo dalla Direzione dei lavori. Le stesse prescrizioni riguardano anche le operazioni di trasporto dei materiali di risulta, di conferimento in discarica, la posa di eventuali sbadacchiature, gli aggettamenti ed il rinterro con sabbia o altri inerti.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Impresa esecutrice dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando essa, oltreché, totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate, attenendosi alle prescrizioni specifiche contenute nel Piano di sicurezza e coordinamento e a quelle impartite direttamente dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

L'Impresa esecutrice dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione lavori, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, ovvero su aree che l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per rinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla Direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno.

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

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

L'appaltatore deve ritenersi compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare per:

- il taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;

- il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle macerie sia asciutte, che bagnate, in presenza d'acqua e di qualsiasi consistenza;
- paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro od a rifiuto a qualsiasi distanza, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa, per ogni indennità di deposito temporaneo o definitivo;
- la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, per il successivo rinterro attorno alle murature, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere, secondo tutte le prescrizioni contenute nelle presenti condizioni tecniche esecutive;
- per ogni altra spesa infine necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

### **Scavi di sbancamento**

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani d'appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali ecc. e in genere tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superiore ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc. Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovano al di sotto del piano di campagna o del piano stradale (se inferiore al primo), quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati. Secondo quanto prescritto dall'art. 118 del D.lgs. 81/08 e successivo D.lgs n.106 del 03/08/2009, nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m. 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo, secondo la prescrizione dei piani operativi di sicurezza.

Il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate che verranno rilevate in contraddittorio dell'appaltatore all'atto della consegna. Ove le materie siano utilizzate per formazione di rilevati, il volume sarà misurato in riporto.

### **Scavi a sezione obbligata**

Gli scavi parziali a sezione obbligata, eseguiti con escavatore meccanico, fino alla profondità massima di m 3 sotto il piano di campagna e non oltre il livello della falda freatica, comprese le eventuali piccole rettifiche da eseguirsi a mano, per lo scavo di fondazioni, per la posa di tubazioni e serbatoi interrati, dovranno essere eseguiti in conformità al progetto esecutivo delle opere strutturali, delle opere impiantistiche, e secondo le prescrizioni delle Aziende erogatrici dei servizi a rete o secondo le indicazioni fornite dalla D.L.

La misurazione del volume del terreno scavato sarà pari al prodotto della larghezza della base dello scavo per la sua profondità. Il carico del materiale scavato dovrà essere effettuato contestualmente su automezzo disponibile in prossimità dello scavo. Il materiale di scavo dovrà essere trasportato nell'ambito del cantiere, riutilizzato, riciclato o conferito a discarica o in altro sito autorizzato, nel rispetto delle modalità e conformemente alle norme contenute nel D.P.R. 13 giugno 2017 n.120.

### **Scavi all'interno di edifici**

Gli scavi per l'esecuzione di sottofondi e vespai all'interno di edifici esistenti possono essere eseguiti con piccolo mezzo meccanico (miniescavatore), in terreno di qualsiasi natura e consistenza, nonche'

in presenza di trovanti, avendo la massima attenzione e cura a non scavare a profondità tale da non influire sulla capacità portante degli elementi di fondazione. Nello scavo si ritiene prudentiale la profondità massima di circa 40 - 50 cm dalla quota del piano di campagna, necessaria all'esecuzione delle opere da realizzarsi successivamente per realizzare la soletta di sottofondo o il vespaio aerato. Nello scavo dovrà essere compreso lo spianamento, livellamento e costipamento del fondo, il carico e il trasporto alle discariche dei materiali di risulta, le opere provvisorie e di presidio. Nel caso si rendesse necessario l'allargamento di fori porta esistenti o la creazione di varchi mediante breccia nelle murature esistenti si dovranno adottare tutte le misure atte a preservare il fabbricato da eventuali danni strutturali. A scavo ultimato dovranno essere completamente ripristinate le murature manomesse. E' altresì compreso ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a regola d'arte, compresa la necessaria assistenza continua all'operatore durante le operazioni di scavo, al fine di agevolare le manovre in ambiente confinato ed operare nella massima sicurezza.

#### **[ART. 31 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI]**

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verificano crolli intempestivi. Le demolizioni di murature, calcestruzzi, tramezzature ecc., sia in rottura che parziali o complete, devono essere eseguite con ordine dall'alto verso il basso e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, da evitare incomodi o disturbo, da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

Si richiama integralmente quanto riportato nel precedente paragrafo 27.5.1 in merito alle demolizioni e rimozioni di materiali da destinare al riutilizzo, recupero o riciclaggio ai sensi del D. M. 11/10/2018 (CAM - Criteri Ambientali Minimi). In tal caso si dovrà procedere necessariamente con tecniche di demolizione selettiva e mirata dei diversi elementi edilizi in base ai materiali che li compongono, avendo cura nelle operazioni di demolizione affinché i materiali vengano estratti integri e verificando che gli stessi siano ancora in condizioni tali da fornire le prestazioni richieste dal progetto e dalle norme vigenti sui materiali stessi.

E' vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, convogliandoli in appositi tubi o canali e di sollevare polvere, per il che tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati. Nelle demolizioni o rimozioni l'Impresa 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 tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione 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'Impresa, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite o altrimenti compromesse nella loro integrità. Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nel loro posizionamento e per evitare la dispersione. Detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Impresa di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati, con i prezzi indicati nell'offerta. I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono in genere essere trasportati fuori del cantiere alle pubbliche discariche con esclusione di tutti i materiali preventivamente selezionati e accantonati per essere riciclati o diversamente impiegati all'interno del cantiere.

#### **[ART. 32 – MURATURE IN GENERE]**

I mattoni all'atto del loro impiego debbono essere abbondantemente bagnati sino a sufficiente saturazione. Essi devono mettersi in opera con le connessioni alternate in corsi ben regolati e normali alla

superficie esterna, posandoli sopra uno strato di malta e premendoli sopra di esso in modo che la malta fuoriesca dai giunti e riempia tutte le connessioni. E' consentito l'impiego di laterizi recuperati

La larghezza delle connessioni deve essere compresa tra 5 e 8 mm.

Le malte cementizie da impiegarsi per l'esecuzione della muratura debbono essere dosate a 400 Kg di cemento classe 325 o 425 per mc di sabbia. La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le varie parti di esse. Sulle aperture di vani di porte e finestre saranno collocati degli architravi in laterizio o in cemento armato delle dimensioni idonee. Fornitura e posa in opera di tramezzature interne, in laterizi comuni - spessore di cm 8-, posti in coltello a qualunque altezza, preventivamente bagnati, fissati con malta mista dosata a kg/mc 350 di calce idraulica e kg 100 di cemento 32,5 R.

E' compresa nel prezzo la fornitura e posa in opera, alla base inferiore della muratura in corrispondenza delle superfici di raccordo dei solai, di un nastro di feltro di iuta della larghezza di cm 24 e dello spessore di mm 8, nonché dell'impermeabilizzazione al piede della muratura con guaina bituminosa per la muratura al piano terreno.

### Tramezze

Gli spigoli vivi delle tramezze dovranno essere protetti con appositi paraspigoli in lamiera zincata (altezza minima m 1.75) da porre sotto l'intonaco. Nella costruzione delle tramezze sono in genere compresi e compensati nel prezzo tutti gli oneri e le lavorazioni per la formazione delle architravi, piattabande, vani per aperture in genere, spallette per porte, sguinci, spigoli, il taglio, lo sfrido, le adeguate ammorsature alle murature preesistenti o nuove, la fornitura in opera di tutto il materiale occorrente, la formazione dei necessari impalcati interni ed ogni altro onere od elemento accessorio necessario per dare il lavoro compiuto a regola d'arte.

### Murature portanti in blocchi di laterizio (bimattoni o similari)

Pareti o setti murari in blocchi di laterizio, assemblati con malta dosata con kg/m<sup>3</sup> 350 di calce idraulica.

Alla base della muratura in corrispondenza delle superfici di raccordo con i solai, dovrà essere posata una striscia di feltro di iuta o altro materiale equivalente idoneo per l'isolamento acustico.

Le murature poggianti sul piano a diretto contatto con il terreno dovranno essere poggianti al piede della muratura su striscia di guaina bituminosa o altro materiale equivalente idoneo all'impermeabilizzazione.

Nella costruzione della muratura portante in laterizio, sono compresi e compensati nel prezzo gli oneri per la formazione delle architravi dei fori per luci fino a m 1.50, piattabande, vani per aperture in genere, spallette per porte, sguinci, spigoli, il taglio, lo sfrido, le adeguate ammorsature alle murature preesistenti o nuove, la fornitura in opera di tutto il materiale, la formazione e lo smontaggio dei necessari impalcati interni ed ogni altro onere od elemento accessori necessari per dare il lavoro compiuto a regola d'arte.

### **[ART. 33 – CONTROSOFFITTI]**

Tutti i controsoffitti in genere dovranno eseguirsi con cure particolari allo scopo di ottenere superfici orizzontali, senza ondulazioni od altri difetti visibili ad occhio nudo, e di evitare assolutamente il manifestarsi, in un tempo più o meno prossimo, di distacchi dei singoli componenti e cedimenti parziali o totali delle strutture. Prima di procedere alla plafonatura dei controsoffitti si dovranno eseguire tutte le necessarie verifiche e prove di carico sulle viti, le tassellature e le pendinature della struttura portante, dandone prova e riscontro alla Direzione dei lavori.

### **[ART. 34 - IMPERMEABILIZZAZIONI]**

Qualsiasi impermeabilizzazione sarà posta su piani predisposti con le opportune pendenze. Le impermeabilizzazioni, di qualsiasi genere, dovranno essere eseguite con la maggiore accuratezza possibile, (specie in vicinanza di fori, passaggi, cappe, ecc.); le eventuali perdite che si manifestassero in esse, anche a distanza di tempo e sino al collaudo, dovranno essere riparate ed eliminate dall'Impresa, a sua cura e spese, compresa ogni opera di ripristino. In ogni caso, a seconda del tipo di membrana o prodotto utilizzato per realizzare l'impermeabilizzazione, si raccomanda, per una corretta posa in opera eseguita a regola d'arte, di

seguire integralmente quanto prescritto dalle relative schede tecniche e voci di capitolato fornite dal produttore. Le stesse saranno da intendersi integralmente richiamate nel presente capitolato per determinare la corretta posa in opera. Le barriere al vapore costituite da teli in polietilene, posate a secco su superfici sia orizzontali che verticali, dovranno avere sovrapposizioni sulle giunture di almeno 10 cm. I lembi di sovrapposizione dovranno essere saldati tra loro con apposito nastro biadesivo butilico di larghezza non inferiore a 15 mm. Le barriere al vapore e le membrane impermeabilizzanti bituminose da posare a caldo, dovranno essere posate previa accurata pulizia e spolveratura delle superfici di supporto, che dovranno essere asciutte, compatte ed aderenti (in caso di sovrapposizione ad altre membrane). Prima della posa si dovrà provvedere all'applicazione di apposito primer (emulsione bituminosa). I rotoli di membrana dovranno essere posati con giunti in sovrapposizione di almeno cm 15. I giunti riscaldati a fiamma e sovrapposti dovranno essere ripassati con apposito rullo pesante per garantire l'adesione dei lembi sovrapposti. In caso di nuova impermeabilizzazione in sovrapposizione a membrane esistenti e aderenti al supporto sottostante, procedere con la stesura dei rotoli di membrana seguendo il medesimo senso di stesura delle membrane esistenti. Al fine di evitare il formarsi di grinze e distacchi dal supporto, le membrane non dovranno essere mai posate senso trasversale a quelle da sovrapporre.

### **[ART. 35 - LATTONERIA]**

La chiodatura con ribattini di rame, ove occorrente, deve essere doppia con i ribattini alternati ed equidistanti uno dall'altro. La saldatura con stagno deve essere uniforme e senza interruzioni; i bracci per l'affrancatura dei tubi pluviali devono essere a distanza non superiore ad 1,5 m; le cicogne per sostegno di canali di gronda, a distanza non superiore ad 1 m. Le sovrapposizioni devono essere non inferiori a 5 cm per i pluviali, a 15 cm per canali e scossaline. Per i materiali in plastica le connessioni devono essere effettuate con collante in modo da garantire una perfetta tenuta, gli accoppiamenti sia verticali che orizzontali devono essere effettuati in modo da assicurare l'assorbimento delle dilatazioni termiche; in particolare gli elementi per canali di gronda devono comprendere gli angolari normali e speciali, i raccordi, le testate esterne ed interne, con o senza scarico a seconda delle esigenze dell'opera da compiere.

I manufatti in latta, in lamiera di ferro nera o zincata, in ghisa, in zinco, in rame, in piombo, in ottone, in alluminio o in altri materiali dovranno essere delle dimensioni e forme richieste nonché lavorati a regola d'arte, con la maggiore precisione. Detti lavori saranno dati in opera, salvo contraria precisazione contenuta nella tariffa dei prezzi, completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, come raccordi di attacco, coperchio, viti di spurgo in ottone o bronzo, pezzi speciali e sostegni di ogni genere (braccetti, grappe, ecc.). Saranno inoltre verniciati con una mano di catrame liquido, ovvero di minio di piombo ed olio di lino cotto, od anche con due mani di vernice comune, a seconda delle disposizioni della Direzione dei Lavori. Le giunzioni dei pezzi saranno fatte mediante chiodature, ribattiture, o saldature, secondo quanto prescritto dalla stessa Direzione ed in conformità ai campioni, che dovranno essere presentati per l'approvazione. L'Impresa ha l'obbligo di presentare, a richiesta della Direzione dei lavori, i progetti delle varie opere, tubazioni, reti di distribuzione, di raccolta, ecc. completi dei relativi calcoli, disegni e relazioni, di apportarvi le modifiche che saranno richieste e di ottenere l'approvazione da parte della Direzione stessa prima dell'inizio delle opere stesse.

### **[ART. 36 - INTONACI]**

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimossa dai giunti delle murature la malta poco aderente, ed avere ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa. Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, screpolature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti. Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'impresa a sue spese. La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare scoppiettii, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà a carico dell'impresa il fare tutte le riparazioni occorrenti. Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai 15 mm. Per ottenere la regolarità dei piani, prima della stesa, si formeranno fasce di guida in numero sufficienti. Nell'esecuzione del lavoro verrà applicato un primo strato di malta (rinzafo) gettato con forza in modo che possa bene aderire alla muratura. Quando questo primo strato sarà alquanto asciutto

si applicherà il secondo strato che verrà steso con la cazzuola e regolarizzato con il frattazzo. Gli intonaci non dovranno mai presentare screpolature, irregolarità, ecc. restando a carico dell'Appaltatore il parziale o totale rifacimento nel caso presentassero i difetti sopra descritti o non aderissero perfettamente alla parete.

#### Intonaci interni

Gli intonaci interni ad un solo strato, ad uso civile, dovranno avere almeno uno spessore minimo di cm 1,5, dovranno essere confezionati con malta di calce eminentemente idraulica, tirati a frattazzo su pareti verticali, su superfici orizzontali o superfici diversamente orientate in laterizio e cemento armato, in solo laterizio o solo calcestruzzo. Nella esecuzione dell'opera si intendono compresi e compensati gli oneri per la preventiva formazione di fasce guida a distanza sufficientemente ravvicinata, per livellare le superfici da intonacare, la fornitura e posa in opera di paraspigoli in lamiera di acciaio zincato a tutta altezza, per la formazione e la protezione degli spigoli, vivi oppure smussati, la formazione di lesene, marcapiani, riquadri per vani di porte e finestre, le opere provvisionali, la fornitura e posa in opera della rete porta intonaco in materiale plastico nei punti di collegamento tra il supporto in laterizio e altri materiali (calcestruzzo, gesso, acciaio, pannelli in legno minerale ecc.), l'applicazione di primer aggrappante, qualora necessario in caso di applicazione su strati di intonaco esistente. Sono compresi nella lavorazione il sollevamento sino al piano di lavoro dei materiali, ed ogni altro onere ed elemento accessori per dare il lavoro compiuto a regola d'arte.

#### Intonaci grezzi di sottofondo ai rivestimenti

Le prescrizioni relative agli intonaci interni si intendono valide anche per gli intonaci di sottofondo ai rivestimenti di pareti da realizzare con prodotti ceramici, legno, tessuti, materie plastiche, laminati e contropareti in genere con struttura indipendente in appoggio alla parete. Nella lavorazione non sarà ritenuta necessaria la lisciatura a frattazzo della superficie essendo sufficiente che la stessa sia tirata e livellata con apposita staggia tra le guide precedentemente predisposte, ferme restando tutte le altre lavorazioni già elencate per gli intonaci interni.

#### Intonaci di finitura

La rasatura di superfici interne intonacate, dovrà essere eseguita mediante applicazione di malta fine rasante a base di grassello di calce a lunga stagionatura, leganti minerali, sabbie fini selezionate e vagliate, assolutamente priva di cemento e qualsiasi additivo di sintesi. L'esecutore dell'opera prima dell'applicazione dovrà fornire, per l'accettazione, alla D.L. la scheda tecnica dei materiali impiegati per il confezionamento in stabilimento o in cantiere. Prima dell'applicazione le superfici dovranno essere trattate con prodotto fissativo e aggrappante, a base di grassello di calce e leganti minerali naturali privo di formaldeide e additivi di sintesi, applicato a pennello sull'intonaco di supporto.

La rasatura di intonaci interni potrà essere eseguita anche mediante applicazione di uno strato uniformante di finitura per superfici interne, di preparazione alla tinteggiatura, applicando malta premiscelata da impastare con sola acqua a base di leganti aerei e idraulici, inerti selezionati e additivi specifici previa approvazione del prodotto dalla Direzione Lavori. La lavorazione dovrà seguire scrupolosamente le indicazioni della scheda tecnica del prodotto stesso, da impastare con apposito lattice a base di calce e additivi diluito con acqua nelle dovute proporzioni. La rasatura dovrà essere applicata a frattazzo in due passate nello spessore necessario per la finitura in ragione di una resa di 3-6 kg/mq. La finitura dovrà avere permeabilità al vapore  $\mu = 18$ , resistenza a compressione a 28 gg di 0.6 Mpa. Sono compresi e compensati nel prezzo gli oneri per l'imbibizione dell'intonaco di fondo preesistente, la formazione degli spigoli sia vivi che smussati, i riquadri, le eventuali opere provvisionali e ogni altro onere e mezzo d'opera necessari per dare il lavoro finito a regola d'arte. La finitura uso civile di intonaci interni o esterni, tradizionali o premiscelati, vecchi o nuovi, o superfici di pareti, cornicioni e soffitti in calcestruzzo o per il livellamento di irregolarità su superfici di facciata, purché compatte ed aderenti, potrà essere realizzata anche utilizzando, applicazione di finiture premiscelate in stabilimento da applicarsi manualmente a frattazzo in due o più passate nella stessa giornata per uno spessore minimo di almeno mm 2. Tale rasatura a finitura liscia deve avere resistenza a flessione di almeno 2MPa, adesione su sottofondi cementizi non inferiore ad 1 MPa. L'applicazione del materiale dovrà essere effettuato seguendo scrupolosamente le indicazioni previste nella scheda tecnica fornita dalla ditta fornitrice del prodotto. La scheda tecnica dovrà essere preventivamente presentata alla Direzione dei lavori, per l'accettazione del prodotto, prima dell'inizio della lavorazione. Diversamente il prodotto si dovrà intendere dalla stessa D.L. rifiutato.

La rasatura e regolarizzazione di superfici in calcestruzzo dovrà essere eseguita con prodotto rasante a base di leganti aerei e idraulici, avente granulometria inferiore a 0,1 mm, da impastare con sola acqua, da applicare manualmente in due o più passate nella stessa giornata in ragione di 1,5 kg/mq ogni millimetro di spessore, con spessore finito di applicazione compreso tra 1 e 5 mm.

Il trattamento dovrà conferire alla superficie in calcestruzzo una finitura liscia, con valori di adesione sul cls non inferiore a 0,9 MPa dopo 28 gg. L'applicazione su calcestruzzi deboli o sfarinanti dovrà essere preceduta dall'applicazione di una mano di apposito primer consolidante, come indicato dalla azienda produttrice del materiale rasante, normalmente in ragione di 0,150 ÷ 0,200 lt/mq.

Il prodotto dovrà essere applicato con temperatura ambiente compresa tra +5°C e +35°C evitando inoltre l'applicazione in presenza di pieno sole o vento, in modo da evitare un'asciugatura troppo rapida. Non dovrà inoltre essere applicato su supporti gelati o a rischio di gelo nelle 24 ore successive alla posa. La seconda mano non dovrà essere applicata prima di 2 ore dalla stesura della prima mano e non oltre 8 ore. Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche tecniche minime:

Granulometria: < 0,1 mm

Massa volumica del prodotto indurito (grigio): 1,3 kg/lt

Adesione su calcestruzzo dopo 28 gg: 0,9 MPa

Resistenza a compressione a 28 gg: 8 MPa

Resistenza a flessione a 28 gg: 3 Mpa

La ditta dovrà presentare, prima dell'inizio dell'applicazione, la scheda tecnica del prodotto, per l'accettazione della D. L.

#### Rinzaffo

In presenza di vecchie murature, murature dalla superficie irregolare, o presenza di manufatti in calcestruzzo alternati a muratura, che necessitano di spessori non omogenei per eseguire un'intonacatura regolarmente piana è necessario garantire il miglioramento dell'adesione dell'intonaco mediante applicazione di una malta a base di calce idraulica e cemento, premiscelata o confezionata in cantiere, su pareti verticali, orizzontali o inclinate, sia piane che curve. La malta a consistenza fluida dovrà essere applicata a spruzzo mediante apposito dispositivo di pompaggio oppure a mano mediante getto contro la parete con la cazzuola. La malta dovrà avere valori d'adesione su elementi in calcestruzzo non inferiori a 0,6 Mpa a 28 gg. Prima dell'applicazione si dovrà provvedere alla posa in opera di paraspigoli in lamiera di acciaio zincato a tutta altezza, per la formazione degli spigoli, sia vivi sia smussati, lesene, marcapiani, riquadri per vani di porte e finestre, e le opere provvisorie, la fornitura e posa in opera della rete porta intonaco in materiale plastico da applicarsi nei punti di collegamento tra il supporto in laterizio e altri materiali (calcestruzzo, gesso, eraclit ecc.). Nella lavorazione si intendono compresi il sollevamento sino al piano di lavoro dei materiali, ed ogni altro onere ed elemento accessorio per dare il lavoro compiuto a regola d'arte. La misurazione della superficie intonacata si farà vuoto per pieno.

#### Intonaci di finitura esterna

Su intonaci esterni con finitura "a civile" dovranno essere realizzati con l'applicazione di un primo strato di intonaco grezzo, in malta di calce idraulica e cemento applicato come descritto nel precedente paragrafo intonaci interni e con la successiva applicazione di uno strato detto stabilitura realizzato con malta di calce dolce, la finitura e la tinteggiatura potranno essere ottenute contestualmente applicando uno strato di tonachino di finitura a base di silicato di potassio stabilizzato, pigmenti, sabbia di quarzo e cariche selezionate, già colorato in massa, dotato di elevata traspirabilità, idrorepellente e resistente agli alcali. Il tonachino sarà steso a mano e tirato a frattazzo per uno spessore finito di mm 2 nelle tonalità scelte dalla Direzione lavori previa campionatura sul posto. Per lo stoccaggio in cantiere del materiale e per l'applicazione, dovranno essere rigorosamente rispettate le indicazioni fornite dalla ditta produttrice nelle relative schede tecniche. Negli spigoli della costruzione e di tutte le aperture si dovrà procedere alla posa in opera di paraspigoli in alluminio anodizzato. La posa in opera del materiale di finitura dovrà essere effettuata da personale specializzato di comprovata e documentata esperienza. Sono compresi e compensati nel prezzo gli oneri per la formazione degli spigoli sia vivi sia smussati, le lesene, i marcapiani, i riquadri per vani di porte e finestre, l'inserimento di adeguata rete porta intonaco in corrispondenza delle canne fumarie esterne e dei nuovi pilastri e architravi in C.A o metallici, o dove sia ritenuto necessario secondo le indicazioni della D.L., in modo da evitare successive fessurazioni tra le connessioni di materiali diversi ed

ogni onere od elementi accessori necessari a dare il lavoro compiuto a regola d'arte. La misurazione verrà fatta in base all'effettiva superficie, sottraendo tutti i fori presenti di qualsiasi dimensione.

#### Intonaci per risanamento di murature umide

Il ripristino di intonaci su murature soggette ad umidità ascendente, di qualsiasi natura e spessore, sia interne che esterne, eseguito su superfici precedentemente trattate mediante accurata rimozione di intonaci degradati e successivo idrolavaggio, sarà eseguito con applicazione di apposito intonaco deumidificante premiscelato, a base di calce e leganti idraulici, inerti minerali leggeri e additivi specifici. L'intonaco deumidificante da risanamento dovrà avere, certificate dalla ditta produttrice o fornitrice, le seguenti caratteristiche tecniche:

- peso specifico del prodotto indurito pari a 0.68 Kg/lt;
- permeabilità al vapore m inferiore a 9.5;
- resistenza a compressione a 28 gg maggiore di 3 MPa;
- conducibilità termica pari a 0.2 W/m°C.

La posa in opera dell'intonaco di risanamento dovrà essere preceduta da un trattamento desalinizzante e mano di fondo eseguiti con malta premiscelata pronta all'uso, a base di leganti idraulici, inerti minerali leggeri e additivi, da miscelare con sola acqua, applicata a cazzuola in modo uniforme coprente in ragione di 10/12 kg/mq, e avente le seguenti caratteristiche tecniche:

- peso specifico del prodotto indurito pari a 1.7 kg/lt;
- resistenza a compressione a 28 gg pari a 22 MPa;
- resistenza a flessione a 28 gg pari a 7 MPa.

Entrambi i prodotti dovranno rientrare, come comportamento al fuoco, in classe M0 (incombustibili).

Nello stoccaggio in cantiere e nell'applicazione dei prodotti dovranno essere rigorosamente rispettate le prescrizioni e raccomandazioni indicate dalla ditta produttrice. Sono compresi e compensati nel prezzo gli oneri per la pulizia e l'accurata spazzolatura di tutta la superficie da trattare e l'eventuale ricostruzione di cavità o forti spessori dovuti a zone deteriorate di muratura, utilizzando scaglie di mattone annegate nella stessa malta di rinzafo. Negli spigoli della muratura e intorno alle aperture, si dovrà procedere alla posa in opera di paraspigoli in lamiera zincata opportunamente fissati con apposite viti e rondelle. Sono compresi e compensati nel prezzo gli oneri per la formazione degli spigoli sia vivi che smussati, per la realizzazione di adeguata zoccolatura alla base del fabbricato, per le lesene, i marcapiani, e i riquadri per vani di porte e finestre, l'inserimento di adeguata rete porta intonaco in corrispondenza delle canne fumarie esterne o dove sia ritenuto necessario dalla D.L. in modo da evitare successive fessurazioni. Per evitare la formazione di punti di ristagno d'acqua nel passaggio fra spessori diversi di intonaco o fra intonaco e fasce marcapiano dovranno essere realizzati appositi raccordi curvilinei su indicazione della D.L.. Misurazione vuoto per pieno, a compenso di spalle, cornici, scansi ed eventuali altri elementi sporgenti o rientranti. Lo spessore finale dell'intonaco nelle diverse aree della muratura, compreso il rinzafo, non dovrà essere inferiore a cm 3 e non superiore a cm 7.

#### Ripristino di superfici di manufatti in calcestruzzo armato

Il ripristino completo di elementi in calcestruzzo armato, quali frontalini o cornici di gronda, dovrà essere eseguito mediante applicazione di apposite malte speciali e relative operazioni preparatorie preliminari alla loro applicazione, seguendo rigorosamente le indicazioni tecniche fornite dall'azienda produttrice nelle relative schede tecniche.

L'intervento di ripristino dovrà seguire sommariamente le seguenti fasi:

- demolizione completa del calcestruzzo copriferro, staccato o in fase di distacco dalle armature, eseguita a mano mediante martellina o scalpello, sino alla completa messa a nudo dei ferri interessati da processi di ossidazione e attaccati dalla ruggine;
- completa rimozione della ruggine dai ferri di armatura mediante spazzolatura con spazzola di ferro che dovranno risultare completamente ripuliti e portati a bianco;
- eliminando ogni traccia di polvere, ruggine, residui di calcestruzzo o vecchie pitture mediante accurata spazzolatura manuale, soffiatura ad aria compressa o aspirazione, in modo da predisporre le parti ai successivi trattamenti inibitori, protettivi, e di ripristino;
- applicazione sui ferri di armatura e sul calcestruzzo circostante interessato al ripristino, di prodotto inibitore di corrosione alcalino, avente anche la funzione miglioratore di adesione per la malta di ripristino,

applicato in due mani distinte, prima sui ferri d'armatura e, successivamente, sui ferri stessi e sul calcestruzzo adiacente;

- applicazione di malta cementizia tixotropica fibrinforzata con additivi antiritiro, ad elevata resistenza a flessione ed ottima resistenza alla compressione, applicata con cazzuola o spatola, anche con stesure successive, a seconda dello spessore necessario, fino ad ottenere il completo ripristino della superficie del manufatto in calcestruzzo armato regolare ed omogenea;

- applicazione finale di malta speciale fine antiritiro, con funzione di finitura e protezione, previa bagnatura del supporto da ricoprire;

Nella lavorazione sono da intendersi comprese e compensate le assistenze murarie, la formazione ed il disfacimento di eventuali cassature, l'innalzamento e/o l'abbassamento del materiale di risulta sino al piano di carico, il trasporto in discarica del medesimo, e qualunque altro onere ed elemento accessori per dare il lavoro compiuto a regola d'arte come sopra descritto.

### **ART. 37 – PAVIMENTI E RIVESTIMENTI**

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 singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottofondo e non dovrà verificarsi, nelle connessioni dei diversi elementi a contatto, la benché minima ineguaglianza. 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 esecutrice avrà l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali; ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'impresa dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate. L'Impresa esecutrice ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei lavori i campionari dei pavimenti che saranno prescritti. Il piano destinato alla posa dei pavimenti, di qualsiasi tipo essi siano, dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in modo che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria. Il sottofondo dovrà essere gettato in opera a tempo debito per essere lasciato stagionare per almeno 10 giorni. Prima della posa del pavimento le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo saranno riempite e stuccate. I rivestimenti in materiale di qualsiasi genere dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con il materiale prescelto dall'Amministrazione appaltante, e conformemente ai campioni che verranno volta a volta eseguiti, a richiesta della Direzione dei lavori. Particolare cura dovrà porsi nella posizione in sito degli elementi, in modo che questi a lavoro ultimato risultino perfettamente aderenti al retrostante intonaco. 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. I rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati e puliti. Per quanto attiene ai pavimenti, il D.M. 14 giugno 1989, n. 236, "Regolamento di attuazione dell'art. 1 della legge 9 gennaio 1989, n. 13 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata", prescrive che questi devono essere di norma orizzontali e complanari tra loro e, nelle parti comuni e di uso pubblico, non sdruciolevoli. Eventuali differenze di livello devono essere contenute ovvero superate tramite rampe con pendenza adeguata in modo da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote. Nel primo caso si deve segnalare il dislivello con variazioni cromatiche; lo spigolo di eventuali soglie deve essere arrotondato. Nelle parti comuni dell'edificio, si deve provvedere ad una chiara individuazione dei percorsi, eventualmente mediante una adeguata differenziazione nel materiale e nel colore delle pavimentazioni. I grigliati utilizzati nei calpestii debbono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo rispetto a ruote, bastoni di sostegno ecc.; gli zerbini devono essere incassati e le guide solidamente ancorate. Qualora i pavimenti presentino un dislivello, questo non deve superare i 2,5 cm. 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 singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connesse dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza. I pavimenti si addenteranno per 15 mm entro l'intonaco delle pareti, che sarà tirato

verticalmente sino al pavimento, evitando quindi ogni raccordo o guscio. Nel caso in cui venga prescritto il raccordo, debbono sovrapporsi al pavimento non solo il raccordo stesso, ma anche l'incontro per almeno 15 mm. 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; e ciò anche per pavimenti costruiti da altre Ditte. Ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'Impresa dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate. L'Impresa ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei Lavori i campionari dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione dei Lavori ha piena facoltà di provvedere il materiale di pavimentazione. L'Impresa, se richiesta, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco ed eseguire il sottofondo secondo le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione stessa.

#### Sottofondi

Il piano destinato alla posa dei pavimenti, di qualsiasi tipo essi siano, dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in guisa che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria. Il sottofondo potrà essere costituito, secondo gli ordini della Direzione dei Lavori, da un massetto di calcestruzzo idraulico o impasto a base di sabbia e cemento, di spessore minimo 4 cm, che dovrà essere gettato in opera a tempo debito per essere lasciato stagionare per almeno 10 giorni. Prima della posa del pavimento le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo saranno riempite e stuccate con malta liquida di cemento, e quindi vi si stenderà, se prescritto. Nel caso che si richiedesse un massetto di notevole leggerezza la Direzione dei Lavori potrà prescrivere che sia eseguito in calcestruzzo con inerti leggeri quali argilla espansa, vermiculite, perlite espansa. Quando i pavimenti dovessero poggiare sopra materie comunque compressibili quali ad esempio strati di materiale isolante, il massetto dovrà essere costituito da uno strato di conglomerato di congruo spessore, da gettare sopra un piano ben costipato e fortemente battuto, in maniera da evitare qualsiasi successivo cedimento.

#### Pavimenti di laterizi

I pavimenti in laterizi, sia con mattoni di piatto che di costa, sia con piastrelle in cotto, saranno formati distendendo sopra il massetto uno strato di malta crivellata, sul quale i laterizi si disporranno a filari paralleli, a spina di pesce, in diagonale, ecc. comprimendoli affinché la malta rifluisca nei giunti. Le connessioni devono essere allineate e stuccate con cemento e la loro larghezza non deve superare 3 mm per i mattoni e le piastrelle non rettificata, e 2 mm per quelle rettificate.

#### Pavimenti in mattonelle di cemento con o senza graniglia

Tali pavimenti saranno posati sopra un letto di malta cementizia normale, distesa sopra il massetto; le mattonelle saranno premute finché la malta rifluisca dalle connessioni. Le connessioni debbono essere stuccate con cemento e la loro larghezza non deve superare 1 mm. Avvenuta la presa della malta i pavimenti saranno levigati con pietra pomice ed acqua o con mole carborundum o arenaria, a seconda del tipo, e quelli in graniglia saranno spalmati in un secondo tempo con una mano di cera, se richiesta.

#### Pavimenti in mattonelle greificate

Sul massetto in calcestruzzo di cemento, si distenderà uno strato di malta cementizia magra dello spessore di 2 cm, che dovrà essere ben battuto e costipato. Quando il sottofondo avrà preso consistenza si poseranno su di esso a secco le mattonelle a seconda del disegno o delle istruzioni che verranno impartite dalla Direzione. Le mattonelle saranno quindi rimosse e ricollocate in opera con malta liquida di puro cemento, saranno premute in modo che la malta riempia e sbocchi dalle connessioni e verranno stuccate di nuovo con malta liquida di puro cemento distesa sopra. Infine la superficie sarà pulita e tirata a lucido con segatura bagnata e quindi con cera. Le mattonelle greificate, prima del loro impiego, dovranno essere bagnate a rifiuto per immersione.

#### Pavimenti in ceramica, gres, gres porcellanato

Sul massetto in sabbia e cemento, preventivamente pulito e spolverato, si distenderà uno strato uniforme nello spessore di circa 1 cm di colla per pavimenti a base cementizia, con apposita spatola dentata. Si poseranno sullo strato di colla le piastrelle, secondo il disegno previsto nel progetto o secondo le istruzioni impartite dalla Direzione dei lavori. Le piastrelle dovranno essere posate con una leggera

pressione della mano in modo che la colla si distribuisca uniformemente sotto di esse. Inserire gli appositi cunei in plastica tra le fughe in modo da regolarizzare le stesse tra le singole piastrelle e garantire l'allineamento predisposto. Lasciare riposare il pavimento per il tempo sufficiente a garantire l'indurimento e l'adesione della colla come prescritto nella relativa scheda tecnica. Procedere alla stuccatura delle fughe con apposito stucco in pasta, preconfezionato da impastare con acqua, di colore a scelta della D.L., stendendo la pasta ottenuta con apposita spatola in plastica fino a rifiuto nelle fughe. Attendere il tempo di asciugatura dello stucco specificato nella scheda tecnica e procedere con lavaggio del pavimento dai residui di stucco presenti sulle piastrelle con acqua e spugna.

#### Pavimenti in lastre di marmo

Per i pavimenti in lastre di marmo valgono le norme precedentemente esposte riguardanti la posa dei pavimenti in mattonelle di cemento.

#### Pavimenti in getto di cemento

Sul massetto in conglomerato cementizio verrà disteso uno strato di malta cementizia grassa, dello spessore di 2 cm ed un secondo strato di cemento assoluto dello spessore di 5 mm, lisciato, rigato o rullato, secondo quanto prescriverà la Direzione dei lavori. Sul sottofondo previamente preparato in conglomerato cementizio, sarà disteso uno strato di malta, composta di sabbia e cemento colorato giunti con lamine di zinco od ottone, dello spessore di 1 mm disposte a riquadri con lato non superiore a 1 m ed appoggiate sul sottofondo. Detto strato sarà battuto a rifiuto e rullato. Per pavimenti a disegno di diverso colore, la gettata della malta colorata sarà effettuata adottando opportuni accorgimenti perché il disegno risulti ben delineato con contorni netti e senza soluzione di continuità. Quando il disegno deve essere ottenuto mediante cubetti di marmo, questi verranno disposti sul piano di posa prima di gettare la malta colorata di cui sopra. Le qualità dei colori dovranno essere adatte all'impasto, in modo da non provocarne la disgregazione; i marmi in scaglie tra 10 mm e 25 mm, dovranno essere non gessosi e il più possibile duri (giallo, rosso e bianco di Verona; verde, nero e rosso di Levanto; bianco, venato e bardiglio di Serravezza, ecc.). I cubetti in marmo di Carrara dovranno essere pressoché perfettamente cubici, di 15 mm circa di lato, con esclusione degli smezzati; le fasce e le controfasce di contorno, in proporzione all'ampiezza dell'ambiente. L'arrotatura sarà fatta a macchina, con mole di carborundum di grana grossa e fine, fino a vedere le scaglie nettamente rifinite dal cemento, poi con mole leggera, possibilmente a mano, e ultimate con due passate di olio di lino crudo, a distanza di qualche giorno, e con un'ulteriore mano di cera.

#### Pavimenti con rivestimento lapideo

I marmi possono venire posati su strato di allettamento cementizio o incollati direttamente al supporto. Lo strato di allettamento può essere usualmente costituito da una stesura di malta normale di cemento con aggiunta di calce grezza in ragione di m<sup>3</sup> 0,1 per m<sup>3</sup> di impasto. I procedimenti di lucidatura e levigatura in opera devono necessariamente venire differiti nel tempo rispetto alla posa onde evitare che tali trattamenti, che prevedono normalmente l'impiego di forti quantità di acqua e fango, possano provocare degni alla superficie lucidata così come alla superficie muraria al contorno. Alla posa con collante (normalmente composto da impasto di cemento e resine idrosolubili) possono venire facilmente assoggettati i rivestimenti a "tutto marmo". In questi casi, dato il ridotto spessore dello strato di collegamento impiegato (3-4 mm) si deve operare su sottofondi particolarmente livellati e comunque resistenti, in grado di assorbire le sollecitazioni derivanti dai carichi cui la pavimentazione verrà sottoposta in fase di esercizio. Nelle situazioni previste in modelli risolutivi isolati termicamente o acusticamente, lo strato di supporto della pavimentazione lapidea dovrà essere costituito non da un semplice strato di livellamento, ma da un vero e proprio strato di ripartizione dei carichi. Nel caso di pavimentazione con rivestimento lapideo posato su strato legante cementizio con tecnica convenzionale, non si deve trascurare l'esigenza di frazionare la pavimentazione con giunti di dilatazione estesi a tutto lo spessore dello strato di allettamento, in campi non superiori ai m<sup>2</sup> di superficie; da ridurre ulteriormente nel caso di pavimentazioni contenenti impianti di riscaldamento di tipo radiante.

#### Pavimenti in legno ("parquet")

Tali pavimenti dovranno essere eseguiti con legno di essenze dure ben stagionato e profilato di tinta e grana uniforme. Le doganelle, unite a maschio e femmina, saranno chiodate sopra un'orditura di listelli o

magatelli della sezione di cm 4 x 4 ed interasse non superiore a 35 cm oppure incollati direttamente su massetto perfettamente livellato e stagionato con tasso di umidità minore o uguale a quella del parquet. L'orditura di listelli sarà fissata al sottofondo eseguito con massetto di calcestruzzo o sabbia e cemento mediante grappe di ferro opportunamente murate o viti tassellate. Lungo il perimetro degli ambienti dovrà collocarsi un coprifilo in legno all'unione tra pavimento e pareti. La posa in opera si effettuerà solo dopo il completo prosciugamento del sottofondo. Le precauzioni da adottarsi in questi casi consigliano di evitare la posa in presenza di valori di umidità del supporto superiori al 14%. Accanto allo strato di supporto vero e proprio dovranno inoltre venire analizzate anche natura e condizioni degli strati sottostanti, con particolare riferimento ad eventuali strati di livellamento, frequentemente realizzati in impasti di calcestruzzo particolarmente porosi ed imbibibili o allo stesso impalcato strutturale anch'esso costituito da alleggerimenti con cavità molto adatte a ritenere l'acqua di costruzione. È necessario quindi evitare in ogni modo il contatto della pavimentazione con gli elementi umidi del sistema attraverso l'impiego di strati separatori continui posati al di sotto dello strato di supporto. Per tali strati occorre seguire alcune prescrizioni quali: saldatura tra i teli, risvolti in corrispondenza di elementi verticali (pilastri) o in corrispondenza di attraversamenti impiantistici. Accanto a queste misure d'ordine generale, andranno collocate scelte specifiche rivolte a consentire, perimetralmente al sistema di pavimentazione, il recupero degli incrementi dimensionali dovuti alla eventuale dilatazione attraverso la realizzazione dei giunti di dilatazione, o alla eliminazione di possibili attrezzamenti impiantistici nel supporto con particolare riferimento alle canalizzazioni, per le quali può essere prevedibile l'insorgere di fenomeni di condensazione superficiale. La posa dovrà essere fatta a perfetta regola d'arte, senza discontinuità, gibbosità od altro; le doghe saranno disposte a spina di pesce con l'interposizione di bindelli fra il campo e la fascia di quadratura. I pavimenti di parquet dovranno essere lavati e lucidati con doppia spalmatura di cera, da eseguirsi l'una a lavoro ultimato, l'altra all'epoca che sarà fissata dalla Direzione dei Lavori.

#### Rivestimenti di pareti

L'applicazione dei rivestimenti ceramici si dovrà effettuare con le stesse modalità descritte nel paragrafo "pavimenti in ceramica, gres, gres porcellanato" utilizzando colle da rivestimento. I rivestimenti in materiale di qualsiasi genere dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con il materiale prescelto dall'Amministrazione appaltante, e conformemente ai campioni che verranno volta a volta eseguiti, a richiesta della Direzione dei Lavori. Particolare cura dovrà porsi nella posizione in sito degli elementi, in modo che questi a lavoro ultimato risultino perfettamente aderenti al retrostante intonaco. Pertanto, i materiali porosi prima del loro impiego dovranno essere immersi nell'acqua fino a saturazione, e dopo aver abbondantemente innaffiato l'intonaco delle pareti, alle quali deve applicarsi il rivestimento, saranno allettati con malta cementizia normale, nelle qualità necessarie e sufficienti. 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. I rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati e puliti. L'applicazione del linoleum alle pareti sarà fatta nello stesso modo che per i pavimenti, avendo, anche per questo caso, cura di assicurarsi che la parete sia ben asciutta. La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà essere 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 singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connesse dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza. I pavimenti si addenteranno per 15 mm entro l'intonaco delle pareti, che sarà tirato verticalmente sino al pavimento, evitando quindi ogni raccordo o guscio. Nel caso in cui venga prescritto il raccordo, debbono sovrapporsi al pavimento non solo il raccordo stesso, ma anche l'incontro per almeno 15 mm. 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, salvo diverse prescrizioni contenute nelle schede tecniche dei materiali posti in opera, e ciò anche per pavimenti costruiti da altre Ditte. Ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'Impresa dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate. L'Impresa ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei Lavori i campionari dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione dei Lavori ha piena facoltà di provvedere il materiale di pavimentazione. L'Impresa, se richiesta, ha l'obbligo di provvedere alla posa in

opera al prezzo indicato nell'elenco ed eseguire il sottofondo secondo le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione stessa.

#### **ART. 38 – OPERE IN MARMO E PIETRE, NORME GENERALI**

Le opere in marmo, pietre naturali od artificiali dovranno in genere essere lavorate a seconda delle prescrizioni particolari impartite dalla Direzione dei lavori all'atto dell'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'Impresa esecutrice dovrà preparare a sue spese i campioni dei vari marmi o pietre e delle loro lavorazioni, e sottoporli all'approvazione della Direzione dei lavori, alla quale spetterà in maniera esclusiva di giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni.

#### **ART. 39 – INFISSI IN LEGNO – NORME GENERALI**

Per l'esecuzione dei serramenti in legno l'Impresa esecutrice dovrà servirsi di impresa qualificata dotata di personale specializzato. Le finestre e gli infissi in legno saranno sagomati e muniti degli accessori necessari secondo le indicazioni dell'Elenco descrittivo delle opere o dell'Elenco prezzi unitari.

E' proibito l'uso del mastice per coprire difetti naturali di legno o difetti di costruzione.

L'esecutore dei lavori, prima di effettuare gli ordini di produzione e fornitura di finestre, porte e infissi dovrà fornire i campioni di tutti i profili previsti dal progetto esecutivo e le schede tecniche del serramento. Tutti gli accessori ed apparecchi di chiusura, di sostegno, di manovra, ecc. dovranno essere visionati su campione e accettati dalla Direzione dei lavori, comprese le relative schede tecniche, prima della loro installazione. Per ogni serratura di porta dovranno essere consegnate almeno due chiavi.

Resta inoltre stabilito che l'Impresa dovrà procurare e fornire il campione di ogni diverso tipo di infisso di cui si prevede l'installazione, che dovrà essere esaminato e approvato dalla Direzione dei lavori.

Le finestre o portefinestre in legno, potranno essere di varie essenze, con profili in legno lamellare composito di 1^ scelta, stagionato ed essiccato, privo di nodi, screpolature e sacche di resina, con una percentuale di umidità compresa tra il 5 e l'8%. Sia anta che telaio avranno dimensioni e caratteristiche definite nella loro descrizione nell'Elenco descrittivo, nell'elenco prezzi unitari e nell'abaco dei serramenti del progetto esecutivo. Le tinte e le colorazioni saranno scelte dalla Direzione Lavori, con richiesta di preventiva campionatura. Le superfici dovranno presentarsi lisce, così come gli angoli e le battute. La finitura richiesta è di 50 gloss. Dovrà essere fornito un campione dell'infisso e le relative schede tecniche prima delle lavorazioni, per ottenere l'accettazione da parte della D.L. che valuterà le prestazioni anche di tenuta all'aria, all'acqua e la classe di resistenza al vento, dando disposizioni in merito. Misurazione con minimo fatturabile mq 1,50. Nella lavorazione si intendono comprese le assistenze murarie, la posa di falsi telai ed ogni altro onere necessario a fornire l'opera finita a regola d'arte.

#### **ART. 40 – OPERE IN FERRO – NORME GENERALI**

Nei lavori in ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, con particolare attenzione nelle saldature e bolliture. I fori saranno tutti eseguiti col trapano, le chiodature, ribattiture, ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli essere rifiniti a lima. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezione od indizio d'imperfezione.

Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere fornita a piè d'opera colorita a minio.

In particolare si prescrive per inferriate, cancellate, ecc. che siano costruiti a perfetta regola d'arte, secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo. Essi dovranno presentare tutti i regoli ben dritti, spianati ed in perfetta composizione. I tagli delle connessioni per i ferri incrociati mezzo a mezzo dovranno essere della massima precisione ed esattezza, ed il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza la minima ineguaglianza o discontinuità. Le inferriate con regoli intrecciati ad occhio non presenteranno nei buchi, formati a fuoco, alcuna fessura. In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere diritto ed in parte dovrà essere munito di occhi, in modo che nessun elemento possa essere sfilato.

I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno muniti di forti grappe ed arpioni, ben chiodati ai regoli di telaio in numero, dimensioni e posizioni che verranno indicate.

#### **[ART. 41- SERRAMENTI IN ALLUMINIO]**

I serramenti saranno realizzati con profilati estrusi in lega primaria di alluminio 6060 UNI 3569/66 planari. Gli spigoli esterni delle ante a sormonto interno dovranno risultare arrotondati su tutto il perimetro dell'apribile. La tenuta, in corrispondenza dei giunti apribili delle finestre dovrà essere garantita da un sistema di guarnizioni operanti secondo il principio della precamera di turbolenza di grandi dimensioni (giunto aperto); sulle giunzioni angolari la continuità della guarnizione dovrà essere garantita mediante l'uso di angoli vulcanizzati fissati ai segmenti rettilinei di guarnizione con collanti cianoacrilici. In corrispondenza dei giunti delle porte a battente la tenuta sarà garantita da un sistema di guarnizioni in EPDM installate sia sul telaio fisso che sulle ante lungo i montanti verticali e il traverso superiore del serramento: sul traverso inferiore la continuità della tenuta sarà garantita da un sistema di guarnizioni in EPDM o, in alternativa da un sistema di spazzole a strisciamento sul piano del pavimento o l'adozione di soglia automatica mobile, comandata dall'apertura dell'anta.

Le giunzioni meccaniche in corrispondenza degli angoli del serramento, dovranno essere realizzate mediante squadrette che riempiano completamente le cavità degli estrusi, il fissaggio potrà avvenire per cianfrinatura o per spinatura della squadretta; in ogni caso il piano di giunzione tra profilati contigui dovrà essere sigillato con collanti idrorepellenti; sulle battute dei profilati dovranno essere installate squadrette che garantiscono il perfetto allineamento delle battute stesse.

I particolari di ferramenta soggetti ad usura dovranno essere installati e bloccati per contrasto, al fine di consentire una loro rapida regolazione o sostituzione; in particolare, eventuali ferramenta per l'apertura ad anta e ribalta dovranno essere dotate di sicurezza contro l'errata manovra che impedisca lo scardinamento dell'anta. I profilati fermavetro dovranno essere inseribili a scatto l'aggancio dovrà essere di sicurezza per evitare che, sottoposto a sollecitazioni, il fermavetro possa cedere elasticamente. Per quanto concerne la posa delle vetrate si fa riferimento alla norma UNI 6534-74.

Il drenaggio di eventuali acque infiltratesi lungo il perimetro delle vetrate dovrà essere garantito mediante asole o fori che le convogliano nella precamera di turbolenza e da questa verso l'esterno.

La scelta dei profilati, nella realizzazione delle aperture, dovrà attenersi ai dettami della normativa CNR-UNI 10012/67. Tutti gli ancoraggi e i sistemi di collegamento con le strutture adiacenti dovranno essere in alluminio, acciaio inox austenitico o altro materiale non soggetto a corrosione e compatibile con l'alluminio secondo le indicazioni della norma UNI 3952/66.

Tutti gli infissi e i telai a premurare dovranno disporre di regolare ancoraggio per il morsetto di collegamento all'anello equipotenziale di messa a terra (secondo normativa CEE).

La finitura superficiale dei profilati, qualora ottenuta per ossidazione o elettrocolorazione, dovrà avere le caratteristiche di cui a norma UNI 3952/66; se ottenuta per verniciatura dovrà avvenire previo trattamento di sgrassaggio, decapaggio in soluzione alcalina, neutralizzazione, passivazione e cromatazione; qualsiasi sia il processo di verniciatura prescelto lo spessore finale dello strato asciutto non dovrà essere inferiore ai 60 micron.

#### **[ART. 42 – OPERE DA VETRAIO]**

Le lastre di vetro saranno di norma chiare, del tipo indicato nell'Elenco descrittivo delle opere o nell'Elenco prezzi unitari del progetto esecutivo; il tutto salvo più precise indicazioni che saranno impartite all'atto della fornitura dalla Direzione dei lavori e dal Capitolato speciale d'appalto.

#### **[ART. 43 – TUBAZIONI VARIE]**

a) Tubazioni in genere. - Le tubazioni in genere, del tipo e dimensioni prescritte, dovranno seguire il minimo percorso compatibile col buon funzionamento di esse e con le necessità dell'estetica; dovranno evitare, per quanto possibile, gomiti, bruschi risvolti, giunti e cambiamenti di sezione ed essere collocate in

modo da non ingombrare e da essere facilmente ispezionabili, specie in corrispondenza di giunti, sifoni, ecc. Inoltre quelle di scarico dovranno permettere il rapido e completo smaltimento delle materie, senza dar luogo ad ostruzioni, formazioni di depositi ed altri inconvenienti. Le condutture interrato all'esterno dell'edificio dovranno ricorrere ad una profondità di almeno 1 m sotto il piano finito; quelle orizzontali nell'interno dell'edificio dovranno per quanto possibile mantenersi distaccate, sia dai muri che dal fondo delle incassature, di 5 cm almeno (evitando di situarle sotto i pavimenti e nei soffitti), ed infine quelle verticali (colonne) anch'esse lungo le pareti, disponendole entro apposite incassature praticate nelle murature, di ampiezza sufficiente per eseguire le giunzioni, ecc., e fissandole con adatti sostegni. Quando le tubazioni siano soggette a pressione, anche per breve tempo, dovranno essere sottoposte ad una pressione di prova eguale dal 1,5 a 2 volte la pressione di esercizio, a seconda delle disposizioni della Direzione dei lavori.

Circa la tenuta, tanto le tubazioni a pressione che quelle a pelo libero dovranno essere provate prima della loro messa in funzione, a cura e spese dell'Impresa, e nel caso che si manifestassero delle perdite, anche di lieve entità, dovranno essere riparate e rese stagne a tutte spese di quest'ultima.

b) Fissaggio delle tubazioni. - Tutte le condutture non interrato dovranno essere fissate e sostenute con convenienti staffe, cravatte, mensole, grappe o simili, in numero tale da garantire il loro perfetto ancoraggio alle strutture di sostegno e in modo tale da garantire le regolari pendenze e da permettere la dilatazione e collocate in modo da non pregiudicare l'estetica o il libero uso delle pareti, alla distanza di circa 3 cm dai muri. Tutti i sostegni dovranno permettere la rapida rimozione dei tubi in caso di sostituzione.

c) Tubi di cloruro di polivinile per fognatura. - Dovranno corrispondere per generalità, tipi, caratteristiche e metodi di prova alle norme UNI 7447/75 tipo 303 - 1 e 2 e UNI 7448/75; dovranno essere muniti del "marchio di conformità - I.I.P." che ne assicura la corrispondenza alle norme U.N.I.

La D.L., prima dell'accettazione definitiva, ha la facoltà di sottoporre presso laboratori qualificati e riconosciuti i relativi provini per accertare o meno la loro rispondenza alle accennate norme.

Le tubazioni di polivinilcloruro non plastico (P.V.C.) saranno fornite con giunto a bicchiere per incollaggio o scorrevole con anello di gomma, oppure a manicotto scorrevole con due anelli di gomma. La lunghezza degli anelli in gomma, la forma e gli spessori della relativa sezione debbono essere tali da garantire una perfetta tenuta del giunto, anche con elementi leggermente tra loro angolati. I tubi dovranno essere di classe extra (colore arancio). Debbono presentarsi senza difetti che ne compromettono la qualità, diametro interno ed esterno uniformi, superfici perfettamente lisce, senza sporgenze nè deformazioni, con code, bicchieri e guarnizioni integre, elevata resistenza all'abrasione ed alle sostanze chimiche. Particolare cura dovrà essere prestata nella posa in opera con riguardo al fondo della trincea che deve essere adeguatamente stabilizzato per costituire un supporto continuo alla tubazione. Si sconsigliano, in quanto possibile, fondi costituiti da gettate di cemento o simili. Il letto di posa deve essere costituito da sabbia e il rivestimento in calcestruzzo dello spessore minimo di 10 cm; l'altezza minima del letto di posa è di 10 cm.

**I tubi ed i raccordi dovranno essere sistemati sul letto di posa in modo da avere un contatto continuo con il letto stesso. Il riempimento della trincea e in generale dello scavo deve essere eseguito con la massima cura; il materiale deve essere compattato in modo uniforme verificando attentamente che non rimangano zone vuote sotto il tubo e che il rinfiacco tra tubo e parete dello scavo sia continuo e compatto. Dovranno comunque essere rispettate le norme generali e le raccomandazioni sulla installazione delle tubazioni rigide di P.V.C.**

#### **[ART. 44 – PITTURE E VERNICI]**

##### **NORME GENERALI**

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime. Successivamente le dette superfici

dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, quindi pomciate e lisciate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro. Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici. Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti, e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta. Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate. Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere anche eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di filettature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte. La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità. Prima d'iniziare le opere da pittore, l'Impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei lavori. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

### Pitture

Le pitture dovranno di norma, costituirsi da un pigmento, un veicolo o legante, un diluente e un essiccante. In taluni casi, al composto, potrà essere aggiunto un antifermentativo o degli antimuffa. Il pigmento dovrà essere, generalmente, di origine inorganica o artificiale. Il potere coprente richiesto alle pitture sarà determinato dal pigmento e dalle cariche.

### Pitture a colla o tempera

Dovranno costituirsi di sospensioni acquose di pigmenti, cariche (calce, gesso, carbonato di calcio finemente polverizzati), e leganti a base di colle naturali (caseina, colla di pesce, latte, colla di farina ecc.) o sintetiche (colle viniliche, acriliche o di altro tipo di sintesi).

Dovranno essere, preferibilmente, utilizzate su pareti interne intonacate perfettamente asciutte. In relazione alle modalità realizzativi questa pittura potrà essere suddivisa in tre tipi: quella che si ottiene "stemperando" i colori in acqua e aggiungendo in un secondo momento il legante (ovvero la colla); quella che si ottiene tinteggiando con pigmenti precedentemente stemperati in acqua e poi a soluzione asciutta vaporizzando soluzioni molto diluite di colla e quella ottenuta dalla stesura della miscela ottenuta dall'impasto unico di colla colori ed acqua.

Il prodotto utilizzato, in ogni caso, dovrà possedere buona adesività al fine di eliminare lo scrostamento al contatto, buon potere coprente permettere sia la sovrapposizione dei colori sia, gli eventuali ritocchi, buona resistenza all'azione dell'acqua e dell'umidità, soprattutto se estesa all'esterno, brillantezza di colore e resistenza nel tempo.

### Pitture ad olio

Potranno comporsi di oli, resine sintetiche, pigmenti e sostanze coloranti. Rispetto alla tinteggiatura a tempera, dovrà presentare una maggiore elasticità e quindi capacità di seguire le eventuali deformazioni del fondo e presentare, inoltre, notevole impermeabilità e capacità di ritocco senza che i colori si mescolino tra loro in modo incontrollabile. Dovranno possedere un alto potere coprente, risultare resistenti all'azione degradante dell'atmosfera, delle piogge acide, dei raggi ultravioletti.

### Pitture cementizie

Si comporranno di sospensioni acquose di cementi bianchi, resine acriliche in emulsione, cariche micronizzate, pigmenti inorganici ed additivi chimici (antialga e antimuffa) in polvere. Dovranno essere preparate in piccoli quantitativi a causa del velocissimo tempo di presa. L'applicazione dovrà concludersi entro 30 minuti dalla preparazione, prima che avvenga la fase di indurimento. Terminata tale fase sarà fatto divieto diluirle in acqua per eventuali riutilizzi. Il film essiccato di queste pitture, presenterà una bassa porosità che lo renderà particolarmente indicato per il trattamento e la protezione di strutture in cemento armato, dall'azione aggressiva

dell'anidride carbonica. Inoltre il suo basso assorbimento d'acqua permette di preservare i supporti dall'azione di usura dovuta all'azione di "gelo-disgelo". Il tipo di finitura satinata permetterà di uniformare l'aspetto cromatico di getti non omogenei di calcestruzzo senza coprirne il disegno. Nel caso in cui si proceda alla tinteggiatura di fabbriche come manufatti di dichiarato interesse storico, artistico, archeologico, o documentario posti sotto tutela, ovvero su manufatti sottoposti ad interventi di conservazione e restauro, l'utilizzo di pitture cementizie dovrà essere vietato.

#### Pitture emulsionate

Emulsioni o dispersioni acquose che si costituiranno di pigmenti organici o inorganici, di cariche (carbonati di calcio, silicati di alluminio, polveri di quarzo ecc.) e da additivi sospesi in una resina sintetica (acrilica o acetoviniliche-versatiche). Poste in commercio come paste dense, da diluirsi in acqua al momento dell'impiego, dovranno essere in grado di realizzare sia forti spessori sia film sottilissimi. Potranno essere utilizzate su superfici interne ed esterne, in questo ultimo caso dovranno possedere una spiccata resistenza all'attacco fisico-chimico operato dagli agenti inquinanti. Queste pitture dovranno risultare impermeabili ed il loro degrado avverrà per filmazione od spogliamento-spellatura. Dovranno essere applicate con maestria e possedere colorazione uniforme. Potranno essere applicate anche su calcestruzzi, legno, cartone ed altri materiali. Non dovranno mai essere applicate su strati preesistenti di tinteggiatura, pittura o vernice non perfettamente aderenti al supporto.

#### Idropittura (pittura all'acqua, pitture lavabili) a base di copolimeri acrilici

Pitture in cui il legante dovrà essere costituito da una dispersione acquosa di resine sintetiche (soprattutto copolimeri acrilici) con pigmenti che potranno essere organici ad alto potere coprente o inorganici (ad es., farina di quarzo, caolino, biossido di titanio ecc.) comunque molto coprenti con l'aggiunta di additivi reologici ed antimuffa. Questo consentirà di dare luogo a coloriture "piatte" con un effetto "cartonato". Le cariche dovranno essere costituite da materiali inerti, stabili rispetto all'acidità degli ambienti inquinanti. Le caratteristiche principali di questa pittura saranno: aspetto opaco-serico, ottima adesione al supporto, insaponificabile, ottimo potere riempitivo, resistenza agli alcali ed agli agenti aggressivi dell'inquinamento, resistenza all'attacco di funghi, muffe e batteri, superlavabile (resiste ad oltre 500 cicli di spazzola), eccellente stabilità di tonalità delle tinte e non ingiallente, resistenza ai raggi ultravioletti. Questo tipo di pittura risulterà idonea su intonaco civile di malta bastarda, cementizia o equivalente, intonaco a gesso, nuovo o già rivestito con altre pitturazioni (previa preparazione con pulizia ed applicazione di idoneo fissativo uniformante e/o consolidante), elementi prefabbricati in conglomerati cementizi a superficie compatta, uniforme e piana, legno truciolare. Nel caso in cui si proceda alla tinteggiatura di manufatti di chiaro interesse storico, artistico, archeologico, o documentario posti sotto tutela, se non diversamente specificato dalla D.L., dovrà essere vietato l'utilizzo di idropitture acriliche.

#### Boiaccia passivante

Boiaccia passivante anticarbonatazione, pennellabile per la protezione dell'armatura di strutture in cemento armato normalmente caratterizzata da colori vivaci (arancio, azzurro, verde ecc.). Il prodotto potrà essere monocomponente, esente da nitrati, da miscelare con sola acqua (quantità variabile tra 0,3 e 0,5 l/kg), o bicomponente (A = miscela di cemento o leganti idraulici ad elevata resistenza, polveri silicee con idonea curva granulometrica, inibitori di corrosione, B = polimeri in dispersione acquosa; rapporto tra A e B variabile da 2:1 a 3:1); in ogni caso le caratteristiche minime della boiaccia dovranno essere: adesione all'armatura ed al cls > 2,5 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla nebbia salina dopo 120 h nessuna corrosione, pH > 12, tempo di lavorabilità a 20°C e 50% U.R. circa 40-60 min, temperatura limite di applicazione tra +5°C e +35°C, classe zero di reazione al fuoco. Lo strato minimo di protezione di tale pittura dovrà essere di almeno 1 mm.

#### Vernici

Per vernice dovranno intendersi tutti gli impregnanti, i consolidanti e gli idrorepellenti; in genere utilizzati su legno, pietre naturali, cemento armato a vista, intonaci e su altri supporti murari quando si vorrà aumentarne la consistenza l'impermeabilità o l'idrorepellenza. I prodotti vernicianti dovranno essere classificati in rivestimenti incorporati (impregnanti superficiali: idrorepellenti, consolidanti, mordenti e primer per supporti in legno, conglomerati legati con calce e/o cemento come intonaci cementi decorativi e calcestruzzi) e rivestimenti riportati (smalti, flatting, "pitture").

#### Vernici naturali e sintetiche

Le vernici dovranno creare una pellicola trasparente, lucida od opaca. Di norma si otterranno per sospensioni di pigmenti e delle cariche (talco, quarzo, caolino ecc.) in soluzioni organiche di resine naturali (coppale, colofonia, trementina benzoino, mastice ecc.) o sintetiche, (acriliche, alchidiche, oleoalchidiche, cloroviniliche, epossidiche, poliuretani, poliesteri, fenoliche, siliconiche ecc.). La percentuale di veicolo (legante + solvente) dovrà di norma essere pari al 50%, nel caso di verniciature per esterno, la composizione dovrà essere: 40% di pigmento e 60% di veicolo caratterizzato da resistenze particolari agli agenti atmosferici ed agli agenti alcalini.

Le vernici per gli interni dovranno essere a base di essenza di trementina e gomme pure di qualità scelte; disciolte nell'olio di lino dovranno presentare una superficie brillante. Dovrà essere fatto divieto l'impiego di gomme prodotte da distillazione.

Di norma le vernici essicheranno con rapidità formando pellicole molto dure. Dovranno essere resistenti agli agenti atmosferici, alla luce ed agli urti; essere utilizzate dietro precise indicazioni della D.L. che dovrà verificarne lo stato di conservazione una volta aperti i recipienti originali.

#### Smalti

Prodotti di natura vetrosa composti da silicati alcalini: alluminio, piombo, quarzo, ossido di zinco, minio ecc.; si utilizzeranno per eliminare la porosità superficiale della ceramica e/o per decorarla.

All'interno di questa categoria rientreranno anche gli smalti sintetici: miscele di resine termoindurenti sciolte in acquaragia insieme ai pigmenti; queste sostanze dovranno possedere forte potere coprente, avere le caratteristica di essiccare in poche ore (intorno alle 6 ore), facilità di applicazione, luminosità e resistere agli urti per diversi anni anche all'esterno.

#### Vernice antiruggine e anticorrosive

Dovranno essere rapportate al tipo di materiale da proteggere ed alle condizioni ambientali. Il tipo di vernice da impiegare su ferro e sue leghe dovrà essere indicato dalla D.L., se non diversamente specificato si intenderà a base di resine gliceroftaliche a caucciù clorurato, plastificanti in saponificabili e pigmenti inibitori della corrosione, fosfato basico di zinco ed ossido di ferro rosso. La vernice dovrà risultare sovraverniciabile (entro sei-otto giorni dall'applicazione) con pitture a smalto oleosintetiche, sintetiche e al clorocaucciù. L'applicazione di tale vernice potrà avvenire sia a pennello (consigliata) sia a rullo, in entrambi i casi lo spessore minimo di pellicola secca per strato dovrà essere di 25 mm, ottenibile da pellicola umida di 70-80 mm mentre lo spessore massimo sarà di 40 mm, ottenibile da pellicola umida di 110-120 mm..

#### Verniciature su legno

Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti, e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

#### Verniciature su metalli

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate. Le opere dovranno eseguirsi di norma combinando opportunamente le operazioni elementari e le particolari indicazioni che seguono. La Direzione dei Lavori avrà la facoltà di variare, a suo insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso, sopprimendone alcune od aggiungendone altre che ritenesse più particolarmente adatte al caso specifico e l'impresa dovrà uniformarsi a tali prescrizioni senza potere perciò sollevare eccezioni di sorta. Il prezzo dell'opera stessa subirà in conseguenza semplici variazioni in meno od in più, in relazione alle varianti introdotte ed alle indicazioni, della tariffa prezzi, senza che l'Impresa possa accampare perciò diritto a compensi speciali di sorta.

#### Tinteggiatura a calce

La tinteggiatura a calce degli intonaci interni e la relativa preparazione consisterà in:

- spolveratura e raschiatura delle superfici;
- prima stuccatura a gesso e colla;
- levigatura con carta vetrata;
- applicazione di due mani di tinta a calce.

Gli intonaci nuovi dovranno già aver ricevuto la mano di latte di calce denso (sciabaltura).

#### Tinteggiatura a colla e gesso

Saranno eseguite come appresso:

- spolveratura e ripulitura delle superfici;

- prima stuccatura a gesso e colla;
- levigatura con carta vetrata;
- spalmatura di colla temperata;
- rasatura dell'intonaco ed ogni altra idonea preparazione;

applicazione di due mani di tinta a colla e gesso.

Tale tinteggiatura potrà essere eseguita a mezze tinte oppure a tinte forti e con colori fini.

#### Verniciature ad olio

Le verniciature comuni ad olio su intonaci interni saranno eseguite come appresso:

- spolveratura e ripulitura delle superfici;
- prima stuccatura a gesso e a colla;
- levigatura con carta vetrata;
- spalmatura di colla forte;
- applicazione di una mano preparatoria di vernice ad olio con aggiunta di acquaragia per facilitare l'assorbimento, ed eventualmente di essiccativo;
- stuccatura con stucco ad olio;
- accurato levigatura con carta vetrata e lisciatura;
- seconda mano di vernice ad olio con minori proporzioni di acquaragia;
- terza mano di vernice ad olio con esclusione di diluente.

Per la verniciatura comune delle opere in legno le operazioni elementari si svolgeranno come per la verniciatura degli intonaci, con l'omissione delle stuccatura e della spalmatura con colla; per le opere in ferro, la verniciatura sarà preceduta da applicazione di antiruggine.

#### Verniciature a smalto comune.

Saranno eseguite con appropriate preparazioni, a seconda del grado di rifinitura che la Direzione dei Lavori vorrà conseguire ed a seconda del materiale da ricoprire (intonaci, opere in legno, ferro, ecc.). A superficie debitamente preparata si eseguiranno le seguenti operazioni:

applicazione di una mano di vernice a smalto con lieve aggiunta di acquaragia;

- leggera pomiciatura a panno;
- applicazione di una seconda mano di vernice a smalto con esclusione di diluente.

#### Verniciature con vernici pietrificanti e lavabili a base di bianco di titanio, su intonaci, tipo con superficie finita liscia o "buccia d'arancio":

- spolveratura, ripulitura e levigatura delle superfici con carta vetrata;
- stuccatura a gesso e colla;
- mano di leggera soluzione fissativa di colla in acqua;
- applicazione di uno strato di standolio con leggera aggiunta di biacca in pasta, il tutto diluito con acquaragia;
- applicazione a pennello di due strati di vernice a base di bianco di titanio diluita con acquaragia e con aggiunta di olio di lino cotto in piccola percentuale;
- il secondo strato sarà eventualmente battuto;
- con spazzola per ottenere la superficie a buccia d'arancio.

Verniciature con vernici pietrificanti e lavabili a base di bianco di titanio, su intonaci, tipo con superficie finita liscia o "buccia d'arancio", tipo "battuto" con superficie a rilievo:

spolveratura, ripulitura e levigatura delle superfici con carta vetrata;

- stuccatura a gesso e colla;
- mano di leggera soluzione fissativa di colla in acqua;
- applicazione a pennello di uno strato di vernice come sopra cui sarà aggiunto del bianco di Meudon in polvere nella percentuale occorrente per ottenere il grado di rilievo desiderato;
- battitura a breve intervallo dall'applicazione, eseguita con apposita spazzola, rulli di gomma, ecc.

### **[ART. 45 - NORME GENERALI PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI]**

Le misurazioni in genere si faranno con i metodi rigorosi della geometria o a numero o a peso, escluso ogni altro sistema che non sia stabilito in appresso, nell'Elenco descrittivo delle opere o nell'Elenco prezzi unitari.

L'Appaltatore dovrà tempestivamente richiedere la misurazione in contraddittorio di quelle opere e somministrazioni che successivamente non si potessero accertare e la verifica di tutto ciò che deve essere misurato o pesato prima di essere posto in opera.

Se talune quantità non venissero accertate in tempo debito, l'Appaltatore dovrà accettare la valutazione della D.L.

Ogni opera deve corrispondere, nelle sue dimensioni, a quelle prescritte; nel caso di eccesso si terrà come misura quella prescritta e in caso di difetto, se l'opera è accettata dalla D.L., si terrà come misura quella effettivamente rilevata.

Le opere e le provviste sono appaltate a misura o a corpo secondo le indicazioni dell'Elenco descrittivo delle opere o dell'Elenco prezzi unitari e delle presenti norme.

Nei prezzi si intendono pertanto comprese tutte le prestazioni e somministrazioni occorrenti, dallo scarico dei materiali in cantiere fino alla loro completa e perfetta posa e alla protezione delle opere fino al collaudo.

#### **[ART. 45 - SCAVI]**

Con i prezzi dell'offerta per gli scavi in genere, l'Impresa si deve ritenere compensata per tutti gli oneri che essa dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte, che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto a qualsiasi distanza, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
- per la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, per il successivo rinterro intorno alle murature, attorno e sopra le condotte d'acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature;
- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente Capitolato, compresi le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;
- per impalcature, ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo e sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

- a) Il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, in base a rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Impresa all'atto della consegna ed all'atto della misurazione.
- b) Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Al volume così calcolato si applicheranno prezzi fissati nell'offerta per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali, ritenendosi già compreso e compensato col prezzo unitario di offerta ogni maggiore scavo. Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.

#### **[ART. 46 – RILEVATI E RINTERRI]**

Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rilevati e rinterri s'intendono compresi nei prezzi stabiliti in offerta per gli scavi e quindi all'Impresa non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi.

#### **[ART. 47 - DEMOLIZIONI]**

Nel prezzo delle demolizioni si intendono comprese le puntellature e quanto altro occorra per dare il lavoro compiuto e per impedire danni alle parti eventualmente restanti dell'opera da demolire o alle pertinenze limitrofe. Tali prezzi comprendono i compensi per gli oneri ed obblighi specificati fissati precedentemente ed in particolare la scelta, l'accatastamento ed il trasporto a rifiuto dei materiali.

#### **[ART. 48 – MURATURE E TRAMEZZI]**

Le murature di qualsiasi genere saranno valutate per il loro effettivo volume e per la loro effettiva superficie secondo la categoria (salvo diversa indicazione nell'Elenco descrittivo delle opere o nell'Elenco prezzi unitari), siano esse in mattoni o in calcestruzzo, e si intendono per qualsiasi forma e dimensione, rette e curve. Il prezzo è comprensivo delle impalcature e disarmi e degli oneri per darle eseguite con la superficie prevista nei prezzi di offerta. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti e del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande ecc., di strutture diverse, nonché di pietre naturali o artificiali, da pagarsi con altri prezzi dell'offerta. Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, ecc.

Tutte le murature in genere, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci.

Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 1 mq.

I divisori interni per tramezzi verranno misurati nella loro superficie a rustico con detrazione di tutti i vani uguali o superiori a 1 mq. S'intende compreso nel prezzo l'onere degli architravi dei fori.

#### **[ART. 49 - CONTROSOFFITTI]**

I controsoffitti piani saranno pagati alla superficie della loro proiezione orizzontale senza cioè tener conto dei raccordi curvi coi muri perimetrali. Nel prezzo dei controsoffitti sono compresi e compensati tutte le armature, forniture, magisteri e mezzi d'opera per dare i controsoffitti finiti come prescritto.

#### **[ART. 50 - PAVIMENTI E RIVESTIMENTI]**

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco.

I prezzi di offerta per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

I prezzi di offerta comprendono la fornitura dei materiali e ogni lavorazione per dare i pavimenti stessi completi e rifiniti a regola d'arte e, quando necessario, levigati a macchina.

I rivestimenti verranno misurati per la superficie effettiva, qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo a mq sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, gusci, angoli, ecc., nonché l'onere per la preventiva preparazione delle pareti da rivestire e per la stuccatura finale dei giunti.

#### **[ART. 51 – PIETRE NATURALI ED ARTIFICIALI]**

I prezzi dei marmi e delle pietre naturali od artificiali, da contabilizzarsi a superficie verranno calcolati in base alla superficie effettiva in opera. Le parti grezze e quelle incassate nelle murature, qualunque siano la profondità e altezza della parte incassata, verranno sempre comprese nella misurazione. Sono altresì compresi i ponteggi.

#### **[ART. 52 - INTONACI]**

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane, che curve.

I prezzi di offerta valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore maggiore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate.

Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore a 4 mq, valutando a parte la riquadratura dei detti vani. Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano, ed aggiunte le loro riquadrature. Nei prezzi s'intende compensato anche il completamento della zona d'incontro con il pavimento, dopo l'esecuzione dello stesso. Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere delle impalcature.

#### **[ART. 53 – TINTEGGIATURE, COLORITURE E VERNICIATURE]**

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti dal presente Capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura d'infissi, ecc. Le imbiancature, le tinteggiature a calce e tinta, a fresco, a tempera, lavabili e semilavabili interne ed esterne saranno misurate a vuoto per pieno, detraendo solo i fori con superficie superiore a mq 4 e mq 2,5 per la tinta lavabile. Tutte le altre tinteggiature, a cementite, a olio, a smalto, ecc., e le rasature a calce e a gesso verranno misurate in base alla superficie effettiva con deduzione di tutti i vani.

Sono compresi nel prezzo i ponteggi fino a 4 mt. di altezza. Per la coloritura o verniciatura di manufatti in legno e ferro si provvederà applicando i metodi e i coefficienti convenzionali previsti dal prezzario delle opere edili della C.C.I.A.A. di Padova.

#### **[ART. 54 - SERRAMENTI]**

I prezzi unitari sono comprensivi di ogni onere per materiali, mano d'opera, incassi nei muri, posa in opera, assistenza muraria, ecc., e quanto altro necessario per dare le opere complete e finite a perfetta regola d'arte. I serramenti in legno o in metallo per finestre, porte finestre, porte, vetrate, portoncini, verranno misurati a metro quadrato (luce netta forometrie, come riportato nelle tavole grafiche).

Le casseporte saranno misurate a metro lineare con misure prese entro il foro luce. I sopraluce delle porte interne verranno valutati a mq con misure prese sul telaio. Per i serramenti avvolgibili (comprese le serrande metalliche) il prezzo a metro quadrato in luce degli stipiti compensa anche la posa delle guide, delle cinghie e degli arganelli di manovra, qualunque siano i tipi scelti dalla Direzione dei lavori.

#### **[ART. 55 – LAVORI IN METALLO]**

Tutti i lavori in metallo saranno in generale valutati a peso, salvo eventuale diversa indicazione nell'Elenco descrittivo delle opere o nell'Elenco prezzi unitari, e i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei materiali stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio e a spese dell'Appaltatore, escluse dal peso le verniciature e coloriture, salvo diversa indicazione. Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montature, posa in opera e assistenza muraria. Sono pure compresi nel prezzo l'esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature, le impiombature e suggellature, e quanto altro necessario.

#### **[ART. 56 – SISTEMAZIONE A VERDE]**

I prezzi in elenco per le opere compiute comprendono la fornitura dei materiali e degli elementi vegetativi di ottima qualità e la prestazione dello specialista e suo aiutante, per la fornitura e posa a regola d'arte delle varie opere previste.

L'Imprenditore edile deve dare inizio ad esecuzione di ordini e disposizioni impartiti dalla Direzione dei Lavori, attenendosi rigorosamente a quanto ordinato, con divieto di introdurre varianti e modifiche, che non saranno tollerate o riconosciute.

Nell'esecuzione dei lavori devono essere adottati i procedimenti e le cautele nel rispetto delle norme antinfortunistiche di legge; l'Imprenditore edile assume le responsabilità conseguenti, rimanendo indenne il committente da ogni e qualsiasi responsabilità ed onere.

Per la realizzazione di aiuole, viali, ecc. si provvede al tracciamento previa redazione del piano quotato, quindi all'eventuale scasso, formazione di cassonetto dell'altezza prestabilita ed asportazione della terra di risulta.

Le zone da sistemare a prato, dopo l'esecuzione del cassonetto, devono essere sacrificate o vangate e pulite con asportazione di qualsiasi elemento non idoneo; quindi si deve provvedere alla fornitura di ottima terra di coltura per il riempimento del cassonetto per le aiuole e delle buche per messa a dimora di elementi vegetativi.

Lo spessore minimo della terra di coltura, dopo il costipamento naturale e quando si renda necessaria una scarica completa, non deve essere mai inferiore a 40 cm.

In corrispondenza dei viali, vialetti e piazzali, i cassonetti devono essere riempiti con materiale inerte (terra bianca, mista, ghiaia) per uno spessore compreso fra 25 e 40 cm fino al raggiungimento delle quote prestabilite.

Ove già esistesse in posto terra di coltura ritenuta idonea, la stessa, prima di essere utilizzata, deve essere mondata da ogni sorta di detriti, spurgata e convenientemente smossa, rivoltata e lavorata.

Solo dopo la completa sistemazione del terreno su tutta l'area si dovrà procedere alla esecuzione delle buche ed alla successiva posa di piantagioni e piantumazioni.

La posa delle piante deve essere fatta nella esatta posizione prescritta, sottoponendo le radici ad una opportuna preparazione ed assestando adeguatamente la terra attorno e sopra il pane radicale, previa adeguata concimazione sul fondo scavo con concime animale (stallatico). Ove necessario e richiesto, si deve provvedere all'infissione del palo tutore e dei paletti con le dovute assicurazioni e tenditori ed infine all'innaffiamento secondo l'andamento stagionale.

Per le zone ove è prevista la sistemazione a prato, si deve procedere alla vangatura con ripetute fresature del terreno, che deve essere mondato da ciottoli, sassi, erbe infestanti e quant'altro non idoneo per la sistemazione suddetta.

Dopo adeguato trattamento con concime naturale o chimico, secondo prescrizioni, si procede alla semina e successiva rastrellatura e rullatura del terreno.

Dopo la semina dovranno essere eseguite quelle varie opere di rifinitura, quali sistemazione del drenaggio e dello scolo delle acque, regolarizzazione delle pendenze, eliminazione di parti eccedenti previa esecuzione di eventuali cordonature di contenimento. Queste vengono realizzate con elementi retti o curvi in cemento, ciottoli, pietra naturale, con sottofondo e/o rinfianco in calcestruzzo e malta di cemento.

Il materiale inerte riportato in corrispondenza dei viali, vialetti e piazzali, dopo la stesa deve essere sufficientemente compresso (e se del caso ricaricato) con adeguati mezzi meccanici; sul piano così costipato verrà steso, su tutta la superficie, ghiaietto o pietrischetto di 5-10 mm di pezzatura per uno spessore di 3-4 cm.

Tutte le opere sopra descritte si computano nelle loro dimensioni effettive a metro quadrato, metro lineare, a numero od a peso.

#### **[ART. 57 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI ]**

Subito dopo avvenuta la consegna l'Appaltatore è obbligato a mettere in efficienza l'impianto di cantiere per dare inizio alle opere provvisorie in modo che i lavori possano essere iniziati con la dovuta alacrità. Tutte le indicazioni relative ai dettagli di forma e modi di lavorazione non apparenti e non deducibili dal presente Capitolato e dall'Elenco Prezzi Unitari, saranno concordate con il Direttore dei Lavori mano a mano, che si rendessero necessarie. In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che riterrà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della D.L., non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere e agli interessi dell'Amministrazione, la quale si riserva comunque il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di eventuali opere non incluse nell'appalto e affidate ad altre Ditte o Imprese, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

All'atto della consegna, sia parziale che totale, l'Appaltatore dovrà comunicare alla predetta Direzione il programma dettagliato di esecuzione delle opere, precisando il presumibile impiego di mano d'opera e di mezzi; la D.L. si riserva il diritto di prescrivere eventuali modifiche al programma dell'Appaltatore sia all'atto della consegna che in corso d'opera.

#### **[ART. 58 - ESECUZIONE DEI LAVORI]**

Le opere dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte in conformità alle condizioni precisate nel presente Capitolato e nell'allegato Elenco Prezzi Unitari, nonché alle disposizioni verbali e scritte che verranno, man mano, impartite dalla D.L. Le opere eseguite in contrasto con le prescrizioni di Capitolato e contrariamente alle disposizioni impartite, nonché quelle che non fossero riconosciute accettabili dalla D.L.,

sia per la loro esecuzione, sia per la qualità dei materiali impiegati, dovranno essere immediatamente demolite a cura e spese dell'Appaltatore e non saranno contabilizzate.

La circostanza che i lavori siano stati eseguiti alla presenza della D.L. non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità circa l'esatto adempimento degli ordini e la perfetta esecuzione delle opere a norma del contratto, nonché dalla scrupolosa osservanza delle regole dell'arte e dell'ottima qualità di ogni materiale impiegato, anche se eventuali deficienze fossero passate inosservate al momento della esecuzione.

L'Amministrazione si riserva quindi, ogni più ampia facoltà di indagine e di sanzioni, ivi compresa la demolizione di opere male eseguite, a giudizio insindacabile della D.L. in qualsiasi momento, anche posteriore alla esecuzione delle opere, e fino al collaudo definitivo o certificato di regolare esecuzione dei lavori. In caso di discordanza o contrasto tra gli elaborati tecnici, varranno le disposizioni più favorevoli all'Amministrazione o quelle che l'Amministrazione, a suo insindacabile giudizio, riterrà di adottare.

#### **[ART. 59 - GESTIONE CANTIERE]**

L'Appaltatore, è a conoscenza del fatto che i lavori verranno svolti all'interno di edifici scolastici funzionanti durante l'esecuzione delle opere, che il lavoro dovrà essere svolto a settori di fabbricato, che il programma di lavoro dovrà essere concordato con la D.L., l'Autorità Scolastica e le altre Imprese, che lavoreranno nello stesso periodo di tempo e a cui dovrà essere fornita assistenza e prevedere il minor disagio possibile allo svolgersi dell'attività didattica in contemporanea. Le eccezioni di qualsiasi genere che l'Appaltatore sollevasse all'atto della firma del contratto, sulle condizioni d'appalto, saranno considerate come rifiuto alla firma, con le conseguenze contemplate nel Capitolato Generale. Le aree concesse ad uso cantiere saranno limitate alla sede dei lavori. Oltre alla sede dei lavori e delle zone adiacenti che potessero ottenersi alle condizioni sopra espresse, l'Appaltatore non potrà occupare con il cantiere alcuna area pubblica senza debito permesso da parte della competente Amministrazione, nè interrompere il pubblico transito nelle vie. Le aree in aggiunta a quelle del cantiere per depositi di materiali da costruzione o attrezzi e quelle in genere occorrenti all'Appaltatore per sviluppare i lavori, saranno provvedute esclusivamente a cura e spese dell'Appaltatore stesso senza diritto a speciali compensi, intendendosi che il corrispettivo per l'occupazione di dette aree sia incluso nei prezzi delle diverse categorie di lavori. La direzione del cantiere dovrà essere affidata dall'Appaltatore ad un Tecnico di competenza e specifica esperienza, abilitato all'esercizio professionale e di gradimento dell'Amministrazione, il cui nominativo dovrà essere comunicato per iscritto all'atto della consegna dei lavori. Durante lo svolgimento dei lavori dovrà essere sempre in cantiere un rappresentante dell'Appaltatore, incaricato di ricevere gli ordini e le istruzioni della D.L.; questa potrà, a suo esclusivo giudizio e senza obbligo alcuno di dichiararne i motivi, non accettare la persona designata ed esigerne la sostituzione in corso di lavoro, senza che per ciò l'Appaltatore possa sollevare eccezione o chiedere compensi. L'Appaltatore provvederà alla condotta effettiva dei lavori con personale tecnico idoneo, di provata capacità e adeguato, numericamente, alle necessità. L'Appaltatore risponde dell'idoneità dei dirigenti dei cantieri ed in genere di tutto il personale addetto ai medesimi, personale che dovrà essere di gradimento dalla D.L., la quale ha il diritto di ottenere l'allontanamento dal cantiere di qualunque addetto ai lavori senza l'obbligo di specificarne il motivo e di rispondere delle conseguenze.