

PARTE PRIMA

DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

CAPO 1 - DEFINIZIONE ECONOMICA DELL'APPALTO

Art. 1. Definizione dell'oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto i lavori, le forniture, le provviste e quant'altro necessario per dare completamente compiuti ed eseguiti i lavori di **Adeguamento sismico scuola primaria di Sgonico – Zgonik, 1 maj 1945 (codice opera n° ...)** sulla base del progetto esecutivo elaborato dall'ing. Fausto Benussi e del relativo schema di contratto ai quali le parti fanno integrale rinvio.

1. Nel rapporto negoziale sono vincolanti tra le parti le disposizioni contenute nel presente Capitolato speciale d'appalto, nello Schema di contratto e quelle del Capitolato generale d'appalto vigente di cui al D.M. 145/2000.
2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e dal contratto di appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati dei quali l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
4. Le opere che formano oggetto dell'appalto, salvo più precise indicazioni e prescrizioni che, all'atto esecutivo, potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori, comprendono l'esecuzione dei seguenti lavori di seguito riportati:

EDIFICIO SCUOLA 1 maj 1945

Interventi manutentivi alla copertura, facciate esterne, opere accessorie interne ed esterne

COPERTURA

- Integrazioni travi metalliche per solaio di copertura.
- Integrazione muratura in mattoni pieni.
- Isolazione termica solaio di sottotetto.

FACCIE ESTERNE

- Demolizione e rifacimento intonaci e tinteggiature facciate
- Interventi di "placcaggio" strutturale con pareti in c.a.
- Modifiche soglie finestre.

OPERE VARIE

- Rinforzo strutturale due pareti di cantina in c.a.
- Rifacimento pavimentazione interna.
- Controsoffitto isolante termicamente in cantina.

1. Nell'esecuzione di tutte le categorie di lavori si deve ritenere compresa negli oneri complessivi la predisposizione di tutte le opere provvisorie in genere necessarie per garantire la sicurezza degli operatori e di terzi non addetti ai lavori durante la realizzazione delle opere a regola d'arte e quelli atti a garantire la sicurezza degli operatori, nel rispetto della vigente normativa, come meglio specificato nei relativi articoli del presente Capitolato Speciale. Si devono altresì ritenere compresi tutti gli oneri di allestimento del cantiere (gru, silos, depositi, macchinari vari, ecc.), nonché gli eventuali ponteggi di servizio fino ad un'altezza di 5,00 metri dal piano di campagna.

Art. 2. Definizione economica dell'appalto

1. L'importo dei lavori posti a base di gara e delle relative categorie dei lavori risulta nella seguente tabella:

		Cat.	tipo	Colonna a)	Colonna b)	Colonna a) + b)	incidenza
				Importo esecuz. lavori	Oneri sicurezza	TOTALE	
1	A corpo	OG 01	P	157.148,53	6.500,00	163.648,53	
	TOTALE						

P=Categoria prevalente S=Categorie scorporabili

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al 1° comma, colonna a) (TOTALE), al quale deve essere applicato il ribasso sul medesimo importo offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere definito al 1° comma, colonna b) e non soggetti al ribasso d'asta ai sensi dell'art. 86, comma 3 ter del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e ss.mm.ii..
- 3.- Ai sensi dell'art. 61 del D.P.R. 207/2010 ed in conformità all' "A" al predetto D.P.R., i lavori sono classificati come da tabella di cui al precedente punto 1) .
- 4.- I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'art. 43 comma 6 del D.P.R. 207/2010 sono indicati in apposita tabella all'interno dello Schema di Contratto che riporta l'incidenza percentuale delle diverse categorie di lavorazioni rispetto all'importo complessivo dei lavori
5. I lavori relativi agli impianti idrotermosanitari, gas ed elettrici, per i quali vige l'obbligo di esecuzione da parte di installatori aventi i requisiti di cui al D.M. 22 gennaio 2008 n.37 e ss.mm.ii. devono essere realizzati dall'Appaltatore solo se in possesso dei predetti requisiti; in caso contrario, essi devono essere realizzati da un'impresa mandante, qualora l'Appaltatore sia un'associazione temporanea di tipo verticale, ovvero da un'impresa subappaltatrice; in ogni caso l'esecutore deve essere in possesso dei requisiti necessari.

Art. 3. Cronoprogramma dei lavori

1. Ai sensi dell'art. 43, comma 10 del D.P.R. 207/2010, l'esecutore ha l'obbligo di presentare, prima dell'inizio dei lavori, un programma esecutivo dettagliato, anche indipendente dal cronoprogramma di progetto, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.

Art. 4. Norme generali su materiali, componenti, sistemi ed esecuzione

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sub-sistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge, regolamento e normative in genere in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato Speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci contenuta nel medesimo Capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano, rispettivamente, l'art. 167 del D.P.R. 207/2010.

Art. 5. Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti, anche di carattere locale, in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e, in ogni caso, in condizione di permanente sicurezza e igiene.

2. L'appaltatore predisporre, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
3. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Art. 6. Norme di sicurezza particolari

1. L'appaltatore è obbligato alla più stretta osservanza delle disposizioni vigenti in materia di prevenzione e di tutela dei lavoratori, al rispetto dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e agli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'appaltatore) è altresì obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui agli artt.15 e 95 del D.Lgs 9.4.2008 n. 81 nonché a tutte le altre disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.
3. Le gravi o ripetute violazioni delle norme sulla sicurezza da parte dell'appaltatore o del concessionario, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto ai sensi e per gli effetti dell'art. 135 del Codice dei Contratti Pubblici.

CAPO 2 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 7. Piani di sicurezza

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare ed a far osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento, predisposto dal coordinatore per la progettazione e messo a disposizione da parte dell'Amministrazione ai sensi dell'art. 101 del T.U. 81/2008, nonché il piano di sicurezza e coordinamento eventualmente integrato nel corso dei lavori dal Coordinatore per l'esecuzione, ai sensi dell'art.92 comma 1 lett. B) del T.U. 81/2008.
2. Ai sensi dell'art.131 del Codice dei contratti pubblici, entro 30 (trenta) giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, l'Appaltatore è tenuto a redigere e consegnare alla Stazione appaltante eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e coordinamento di cui al precedente punto 1);
3. L'Appaltatore, prima dell'avvio di ciascun cantiere o in corso d'opera, può presentare al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione proposte di modificazioni o integrazioni al P.S.C. trasmesso alla Stazione appaltante per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'Impresa;
- 4.- È a carico dell'appaltatore la trasmissione di detto piano alle imprese esecutrici o ai lavoratori autonomi in subappalto, prima dell'inizio dei rispettivi lavori.
- 5.- E' parimenti onere dell'appaltatore la verifica dell'idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi in subappalto con le modalità indicate dall'Allegato XVII al D.Lgs 9.4.2008 n.81; detta documentazione deve essere messa a disposizione del responsabile dei lavori e conservata in cantiere.
- 6.- L'appaltatore può presentare direttamente al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza.
- 7.- L'Appaltatore ha il diritto che il Coordinatore per l'esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'Appaltatore.
- 8.- L'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
- 9.- È a carico dell'appaltatore la trasmissione di detto piano alle imprese esecutrici o ai lavoratori autonomi in subappalto, prima dell'inizio dei rispettivi lavori.
- 10.- E' parimenti onere dell'appaltatore la verifica dell'idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi in subappalto con le modalità indicate dall'Allegato XVII al T.U. 81/2008; detta documentazione deve essere messa a disposizione del responsabile dei lavori e conservata in cantiere.
- 11.- L'Appaltatore è tenuto ad osservare ed a far osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni la Deliberazione Consiliare n. 55 dd. 3 luglio 2008 recante titolo: "Atto di Intesa per la sicurezza negli appalti di lavori (e manutenzione delle aree verdi) del Comune di Trieste – Approvazione e applicazione nella prassi operativa del Comune di Trieste" con i relativi allegati e ss.mm.ii. e la Determinazione Dirigenziale n. 45 dd. 20 dicembre 2008 recante titolo "Attuazione dell'Atto di Intesa nei cantieri: approvazione della disciplina operativa e di due protocolli operativi per l'esecuzione degli accertamenti nei cantieri dei lavori e di manutenzione delle aree verdi" con relativi allegati e ss.mm.ii..

Art. 8.

Piano operativo di sicurezza

1. L'Appaltatore, entro 30 (trenta) giorni dall'aggiudicazione e comunque entro la consegna dei lavori o prima dell'avvio dell'attività di cantiere deve predisporre e consegnare all' Ente Appaltante o al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza (P.O.S.) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Unitamente ai piani operativi di sicurezza delle singole imprese esecutrici in subappalto o in subaffidamento, previa verifica della congruità dei medesimi rispetto al proprio.
2. Il piano operativo di sicurezza è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 9.4.2008 n. 81 e s.m.i. con riferimento allo specifico cantiere, ha i contenuti minimi previsti dal p.to 3.2 dell'Allegato XV dello stesso D.Lgs 9.4.2008 n. 81 e s.m.i. e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
3. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs 9.4.2008 n. 81 e s.m.i
- 4.- Detto piano è conservato in cantiere ed è messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri.

Art. 9.

Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 9.4.2008 n. 81 e s.m.i., con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 95 e 96 e all'allegato XIII stesso T.U. n. 81/2008.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità a quanto previsto dal D.P.R. n. 222/2003 e all'Allegato XV al D.Lgs 9.4.2008 n. 81 ed alla migliore disciplina tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la Stazione Appaltante è tenuta a richiedere d'ufficio il DURC. L'appaltatore vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento ed è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese e lavoratori autonomi operanti nel cantiere, in particolare per quanto riguarda gli interventi di cui ai citati artt. 95 e 96 del T.U. n. 81/2008. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. I piani di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto.

Cartello di cantiere

1. L'Appaltatore deve predisporre ed esporre per ogni singolo cantiere il cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e cm. 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. del 1° giugno 1990, n. 1729/UL, e comunque sulla base di quanto riportato nella seguente tabella, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

COMUNE DI SGONICO - ZGONIK	
LAVORI DI: ADEGUAMENTO SISMICO SCUOLA PRIMARIA DI SGONICO - ZGONIK	
Codice opera n _____	
Committente: Comune di Sgonico - Zgonik	
Ufficio competente: Ufficio Tecnico	
Progetto definitivo approvato con Deliberazione della Giunta Comunale n. del 07.02.2017	
Progettista: dott. ing. FAUSTO BENUSSI	
Direttore dei lavori: _____	
_____ (indirizzo) _____ - (cap) _____ - (Comune) _____ (Provincia)	
Telefono. _____ Fax: _____ email: _____	
Coordinatore della sicurezza per la progettazione: arch. Franco UMERI	
Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione: _____	
_____ (indirizzo) _____ - (cap) _____ - (Comune) _____ (Provincia)	
Telefono. _____ Fax: _____ email: _____	
Durata stimata in uomini x giorni: 365	
Notifica preliminare in data: __/__/__	
Responsabile Unico del Procedimento: dott.ing. Ales Petaros	
Comune di Sgonico - Zgonik	
Importo complessivo progetto:	€ 163.648,53.-
Importo lavori a base d'asta:	€ -
Oneri per la sicurezza:	€ 6.500,00.-
Importo del contratto:	€ _____
Gara in data: __/__/__ offerta di Euro _____,00 pari al ribasso del ____ %	
Impresa esecutrice: _____	
con sede in _____ (indirizzo) _____ - (cap) _____ - (Comune) _____ (Provincia)	
Ufficio di Sgonico (Trieste): _____ (indirizzo) _____ - 341__ - TRIESTE (TS)	
Telefono. _____ Fax: _____ email: _____	
attestazione SOA N. _____ categorie e importi _____	
Direttore tecnico del cantiere: _____	
_____ (indirizzo) _____ - (cap) _____ - (Comune) _____ (Provincia)	
Telefono. _____ Fax: _____ email: _____	
Data consegna lavori: _____ Data contrattuale di ultimazione dei lavori: _____	
Intervento finanziato con:	
Subappalti autorizzati:	
Impresa: _____	
con sede in _____ (indirizzo) _____ - (cap) _____ - (Comune) _____ (Provincia)	
attestazione SOA N. _____ categorie e importi _____	
autorizzazione prot.corr.n. _____ dd. _____	
<i>(I dati di cui sopra vanno indicati per tutti i subappaltatori)</i>	
Spazio per aggiornamento dei dati o per comunicazione al pubblico:	

PARTE SECONDA

DISPOSIZIONI IN MATERIA DI CONTABILIZZAZIONE E MISURA DEI LAVORI

Art. 11. Valutazione dei lavori a corpo

1. La contabilizzazione dei lavori è effettuata in conformità alle disposizioni di cui all'art. 180 e ss. del D.P.R. 207/2010.
2. Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia se l'appaltatore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il Direttore dei Lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.
3. In particolare la contabilizzazione dei lavori eseguiti è effettuata, per ogni categoria di lavorazione in cui il lavoro è stato suddiviso, secondo la quota percentuale eseguita rispetto all'aliquota relativa alla stessa categoria. Le progressive quote percentuali delle varie categorie di lavorazioni che sono state eseguite sono desunte da valutazioni autonome del Direttore dei Lavori che può controllare l'attendibilità attraverso un riscontro nel computo metrico; in ogni caso, tale computo metrico non ha alcuna rilevanza contrattuale e i suoi dati non sono vincolanti. Il corrispettivo è determinato applicando la percentuale della quota eseguita all'aliquota contrattuale della relativa lavorazione e rapportandone il risultato all'importo contrattuale netto del lavoro a corpo.
4. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
5. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
6. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
7. La lista delle voci e delle quantità relative ai lavori a corpo non ha validità ai fini del presente articolo, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.
8. Gli oneri per l'attuazione delle misure di sicurezza (cfr. TABELLA 1) sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale prestabilita intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

Art. 12. Norme per la misurazione

1. La misurazione e la valutazione dei lavori, da effettuarsi ai fini della determinazione dei corrispettivi dei lavori a corpo e successivamente ai fini della determinazione della quota parte in proporzione al lavoro eseguito da contabilizzare, nonché ai fini della determinazione di qualsiasi altro lavoro dovesse essere variato od aggiunto in corso d'opera, sarà eseguita secondo quanto disposto dai seguenti commi.

2. La misurazione e la valutazione dei lavori sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del presente Capitolato Speciale e nelle enunciazioni delle singole voci di elenco; in ogni altro caso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate sul luogo del lavoro, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti che modifichino le quantità effettivamente in opere.
Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari.
5. Le misure in cantiere verranno rilevate dalla Direzione dei lavori in contraddittorio con il rappresentante dell'Appaltatore.
6. Verranno contabilizzate solamente le quantità poste in opera che saranno pertanto comprensive degli sfridi di lavorazione.
7. Per le opere da eseguire si intendono incluse nei singoli prezzi tutte le opere accessorie necessarie alla perfetta realizzazione delle stesse incluse forniture, trasporti sollevamenti armature di servizio e protezione oneri per la manodopera ecc.
8. Le modalità di misurazione delle opere, ove non specificato diversamente nell'allegato Elenco descrittivo delle voci e prezzi unitari sono le seguenti:

a. DEMOLIZIONI - I prezzi fissati per le demolizioni di murature di qualsiasi genere, anche in calcestruzzo semplice o armato, nonché la demolizione di strutture dei solai, coperture ecc. saranno misurate secondo il loro effettivo volume geometrico; tali prezzi comprendono sempre l'accurato accatastamento dei materiali riutilizzabili e la loro conservazione e l'asporto a rifiuto dei materiali di risulta inclusi tutti gli oneri di caricamento, trasporto e scarico alle pubbliche discariche ovunque siano esse allocate inclusi i relativi oneri di scarica.

b. MURATURE IN GENERE - Tutte le murature saranno misurate geometricamente a volume o a superficie in base alle misure prese in contraddittorio dal vivo con esclusione di eventuali intonaci.

Si considereranno pieni unicamente i vani di canne fumarie, e di ventilazione ed eventuali passaggi di condutture idroelettriche gas o fognarie.

Non verranno considerate le parti incastrate di pilastri piattabande ecc.

Nei prezzi unitari delle murature si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, sguanci, di canne, spigoli strombature, incassature, imposte di archi di piattabande ed architravi

Qualunque sia l'incurvatura data alla pianta ed alle sezioni trasversali dei muri, anche se da costruirsi sotto raggio, le relative murature saranno valutate con i prezzi delle murature rette.

Le ossature di cornici, cornicioni lesene pilastri e di qualsiasi altro oggetto saranno pure misurate geometricamente senza sovrapprezzo alcuno.

Le murature esterne eseguite con materiali isolanti saranno sempre dimensionate in base alle risultanze dei calcoli per l'isolamento termico degli edifici previsto dalla normativa vigente; gli spessori descritti nel progetto sono da considerarsi pertanto puramente indicativi ed all'impresa non spetterà alcun onere aggiuntivo per eventuali maggiori spessori necessari all'ottenimento dei parametri di isolamento termico richiesti.

I tramezzi eseguiti con mattoni pieni ad una testa o con mattoni forati doppio UNI o forati da 8-10 cm al grezzo liquidati a mq saranno misurati a vuoto per pieno deducendo solo i fori di superficie superiore a mq.2 (due); non verranno comunque misurati risvolti spallette sguinci ecc. che saranno sempre inclusi nel prezzo a mq.

Sono sempre incluse nel prezzo sia esso a superficie sia a volume anche la formazione di architravi, piattabande zocchetti intelaiature puntellazioni ecc.

Per tutte le murature è sempre incluso l'onere delle armature di servizio eseguite secondo le norme di sicurezza.

Sono sempre incluse nel prezzo le immorsature tra le murature nuove o preesistenti, di qualsiasi tipologia esse siano, anche con l'ausilio di spezzoni di ferro tondino e getto di calcestruzzo incluso l'onere dello scasso delle murature esistenti.

c. CONGLOMERATI CEMENTIZI SEMPLICI ED ARMATI

I conglomerati cementizi per fondazioni, murature ecc. saranno generalmente liquidati a metro cubo e misurati in opere secondo le dimensioni prescritte derivanti dai disegni del progetto esecutivo e dalle tavole delle carpenterie, esclusa quindi ogni eccedenza anche se inevitabile, derivante dalla forma degli scavi e dal modo di esecuzione dei lavori.

Il conglomerato per opere in cemento armato sarà valutato per il suo volume effettivo senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte.

Nel caso di opere a carattere ornamentale unicamente nel caso di strutture minute inferiori a 0,008 mc/ml la misurazione verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo.

Nei prezzi dei conglomerati cementizi sono anche compresi e compensati stampi e casseforme di ogni forma e tipologia, puntellazioni, armature di sostegno e di servizio ogni onere per l'esecuzione dei getti a qualsiasi altezza e distanza, l'onere della perfetta vibratura del calcestruzzo nonché la rimozione di tutte le opere provvisoriale a lavoro e stagionatura effettuata.

E' compreso nel prezzo a volume pure la predisposizione dei calcestruzzi secondo esigenze particolari in merito alla disposizione volumetrica degli inerti alla tipologia ed al tipo di predisposizione delle cassature.

L'esecuzione facciavista dei calcestruzzi viene liquidata a parte, a metro quadrato ed in tale prezzo vengono inclusi tutti gli oneri per la formazione di una superficie perfetta, priva di nidi di ghiaia, di ferri affioranti, e di altri difetti; è incluso nel prezzo anche ogni particolare disposizione delle casseforme richiesta dalla Direzione Lavori, atta a dare una superficie con particolari effetti estetici o disegni; in caso di imperfetta esecuzione della superficie a facciavista la Direzione dei Lavori non liquiderà il prezzo previsto a metro quadrato e potrà effettuare una detrazione pari al 10% del prezzo a mc del calcestruzzo, ovvero potrà ordinare all'impresa l'esecuzione di lavorazione a punta grossa o fine della superficie senza che ciò costituisca alcun onere per l'Amministrazione.

Nel prezzo a metro cubo è pure inclusa ogni operazione tecnica per l'esecuzione del progetto esecutivo e costruttivo, prove di carico, calcoli, verifiche provini, collaudi in corso d'opera ed a lavori ultimati.

d. CONTROSOFFITTI - I controsoffitti piani saranno pagati in base alla superficie della loro proiezione orizzontale senza tener conto dei raccordi curvi con la muratura perimetrale.

I controsoffitti a finta volta di qualsiasi forma e monta, si misureranno per una volta e mezza la loro proiezione orizzontale.

Nel prezzo a metro quadrato sono inclusi tutti gli oneri per la perfetta fornitura in opera a regola d'arte dei controsoffitti, incluse le armature di servizio nonché la certificazione di resistenza al fuoco che dovrà sempre venir prodotta.

e. COPERTURE A TETTO - Le coperture in genere saranno computate a metro quadrato misurando geometricamente la superficie della falda del tetto senza deduzioni per vani di canne fumarie ed altre parti, mentre sarà dedotta dalla misurazione la superficie netta dei lucernari; non si terrà comunque conto nella misurazione di sovrapposizioni, giunti e ridossi.

Nel prezzo della copertura si intende tutto incluso comprese armature, opere provvisoriale, protezioni provvisoriale contro le infiltrazioni atmosferiche materiali e manodopera necessaria per la realizzazione a regola d'arte.

Sono pure inclusi ove non previsti tutti i collegamenti tra strutture di caratteristiche diverse o tra strutture nuove e preesistenti al fine di garantire la massima sicurezza contro le infiltrazioni atmosferiche, restando incluso in tale onere l'impermeabilizzazione dei giunti di dilatazione con specifici prodotti, la posa di scossaline e gocciolatoi ove necessario.

f. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI - I pavimenti di qualunque genere saranno valutati per la superficie in vista tra le pareti intonacate dell'ambiente.

I prezzi per ciascun genere di pavimentazione comprendono la fornitura dei materiali ed ogni lavorazione necessaria per dare i pavimenti stessi posti in opera a regola d'arte completi e rifiniti, incluso ogni onere per la formazione del sottofondo sia esso la base di attacco per i pavimenti ceramici, in pietra naturale o artificiale che il sottofondo di attacco e per i pavimenti in legno, incluse anche sistemazioni di eventuali dislivelli o pendenze presenti sul sottofondo esistente.

Nei prezzi a metro quadrato per i pavimenti si intendono pure incluse tutte le opere per dare un perfetto raccordo della pavimentazione stessa con la superficie muraria intonacata o rivestita, qualsiasi sia l'onere per eseguire detta lavorazione anche in assenza di battiscopa, nonché la posa in opera dei giunti di dilatazione in lama di ottone o acciaio inox e dei giunti eseguiti a regola d'arte con opportune lame in ottone poste orizzontalmente o verticalmente quali divisione tra pavimentazioni di diversa tipologia siano essi di nuova realizzazione o già esistenti.

I rivestimenti di qualsiasi natura e tipo verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle parti da rivestire.

Nel prezzo a metro quadrato sono compresi tutti gli oneri per la fornitura e la posa in opera inclusa la regolarizzazione della superficie di attacco con malte anche additivate, sia essa esistente o di nuova realizzazione i materiali di attacco e le lavorazioni accessorie tutti i pezzi speciali e di raccordo per gli spigoli, le rientranze, le guscie.

Sono pure inclusi, come pure per le pavimentazioni tutti gli oneri per opere provvisorie ed accessorie, trasporti e sollevamenti, armature di servizio ecc. anche nel caso di sola posa in opera senza l'onere della fornitura.

Per le pavimentazioni ed i rivestimenti l'impresa dovrà produrre, se necessario per il rilascio delle autorizzazioni da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco o comunque su specifica richiesta della Direzione Lavori, gli idonei certificati di resistenza al fuoco.

g. INTONACI - I prezzi degli intonaci saranno applicati a metro quadrato misurando l'effettiva superficie geometrica realizzata; l'onere per la realizzazione di spigoli, risalti guscie ecc. sarà compresa nel prezzo, così pure la posa degli paraspigoli a scomparsa per l'altezza minima di metri due; nel caso di realizzazione di guscie di raccordo esse non saranno computate effettuando la misurazione in proiezione orizzontale come se esistessero gli spigoli.

Gli intonaci interni o esterni saranno liquidati semplicemente a metro quadrato, senza liquidazioni accessorie anche nel caso di supporti irregolari o fuori piombo sia su superfici di nuova realizzazione sia su murature esistenti siano esse in calcestruzzo, pietrame, laterizio o in materiale isolante anche in pannello.

Nella fattura degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura di tracce e passaggi di qualsiasi genere anche di impianti tecnologici ove non sia prevista la chiusura nel prezzo degli impianti stessi, la

muratura di eventuali ganci a soffitto o sulle pareti, le riprese contro pavimenti zoccolature e serramenti la chiusura di fori di qualsiasi genere incluse anche rincocciature e l'intasamento dei fori dei mattoni forati.

Gli intonaci interni su muri di spessore massimo di cm 15 al grezzo saranno computati vuoto per pieno con detrazione completa di tutti i fori di superficie maggiore di mq 2 (due), ciò a compenso della riquadratura dei vani; verrà diffalcata tutta la superficie del foro qualora non abbia ricevuto intonaco su spalle, sguanci, volte, archi, e piattabande del medesimo.

Eventuali aggetti o lesene saranno misurate geometricamente calcolandone lo sviluppo.

Gli intonaci eseguiti su murature esterne o su murature interne con spessore maggiore di cm.15 al grezzo saranno computate nella loro superficie effettiva con detrazione di tutti i fori.

La superficie di intradosso delle volte, di qualsiasi forma e monta, si determinerà moltiplicando la loro superficie in proiezione orizzontale per il coefficiente medio 1,20.

Nessun compenso speciale sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e di mazzette di vani di porte e di finestre.

Per la liquidazione di prezzi di rappezzo di intonaco esistente si misurerà l'intonaco eseguito in base al minor rettangolo circoscritto all'effettiva superficie realizzata. intendendosi pagato ogni onere per il perfetto raccordo con la superficie esistente.

I rappezzi di intonaco sono liquidabili, se previsti dall'elenco prezzi, per una superficie massima di mq due su intonaco preesistente; per superfici maggiori verrà liquidata la posta relativa alla voce di intonaco.

Per l'esecuzione di intonaci interni o esterni si intendono compresi nel prezzo tutti gli oneri per le armature di servizio, protezioni, ponteggi sollevamenti forniture e rifiniture necessarie alla perfetta realizzazione a regola d'arte.

Per l'esecuzione degli intonaci colorati è prevista la realizzazione a totale carico dell'impresa esecutrice di adeguate campionature con i vari colori come richiesto dalla Direzione Lavori e la loro successiva demolizione.

h. OPERE IN METALLO - I lavori in metallo potranno essere liquidati a peso con liquidazione del loro peso complessivo ed effettivo del materiale a lavorazione completamente ultimata e determinata prima della posa in opera con pesatura diretta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore

Si potrà procedere alla determinazione del peso teorico dei singoli profili nel caso di strutture semplici quali singole travi IPE o HPE o altri profili adeguatamente tabellati dalla casa costruttrice.

Nel prezzo unitario sono comunque sempre compensati:

- l'esecuzione di tutte le opere murarie ed accessorie per la posa in opera per i fissaggi, sollevamenti, inghisaggi, saldature e bullonature atte a dare l'opera finita a regola d'arte ed utilizzabile per le funzioni a cui essa è preposta;
- la pitturazione con una doppia mano di antiruggine ad alta qualità e la totale pitturazione con vernici ad elevata qualità se previsto nel prezzo unitario.
- l'onere per l'esecuzione di tutte le opere accessorie di carpenteria minuta necessarie anche se non previste nel prezzo unitario ovvero la zincatura a caldo della struttura.
- l'onere dei calcoli statici dei disegni esecutivi e costruttivi dei collaudi e delle certificazioni necessarie all'utilizzo dell'opera
- il nulla osta preventivo ed a lavori ultimati da parte dei Vigili del Fuoco (per le scale di sicurezza metalliche).

i. SERRAMENTI - I serramenti di porte, finestre, vetrate coprirulli e simili si misureranno su una sola faccia in luce libera dei contorni finiti di pietra d'intonaco o di legno, non tenendo conto di stipiti, cornici, battute, sporgenze, davanzali ecc. che saranno sempre e comunque inclusi nel prezzo unitario del serramento, sia esso liquidato a metro quadrato, a pezzo o sia incluso in una voce a corpo.

I serramenti arcuati, semicircolari, circolari o con particolare andamento curvilineo saranno liquidati a pezzo, inseriti in voci a corpo o a metro quadrato calcolando come luce il minor rettangolo circoscritto.

Le persiane avvolgibili liquidate a superficie si computeranno aumentando la luce netta dell'apertura di cm. 5 di larghezza e di cm.20 di altezza.

Mostre, contromostre, rivestimenti saranno inclusi nella liquidazione del serramento; se liquidati con specifica voce dell'elenco saranno computate nella loro reale superficie geometrica su un'unica faccia.

Tutti i serramenti siano essi in legno, metallici o in materie plastiche saranno forniti in opera sempre con tutti gli accessori inclusi nel prezzo, ferramenta di sostegno e chiusura, controcasse murate, maniglia, ancoraggi.

Sono incluse sempre nel prezzo dei serramenti le vetrate termoisolanti o vetrocamera con vetrate di sicurezza ove richiesto dall'uso e secondo le richieste della D.L., nonché le elettrocoloriture dei serramenti in lega di alluminio, il trattamento di zincatura a caldo e pitturazione con vernici epossidiche per i serramenti in acciaio, la pigmentazione a scelta della D.L. per i serramenti in materie plastiche.

Nel prezzo dei serramenti si intende inclusa ogni lavorazione per la posa in opera incluse le armature di servizio e le opere murarie, nonché la posa in opera di un serramento completo di accessori, vetrate e coloritura per ognuno dei tipi previsti in progetto quale campionatura da sottoporre all'accettazione della Direzione Lavori; tale campionatura non costituirà alcun onere per il Comune anche se dovrà essere più volte ripetuta sino alla campionatura valutata favorevolmente.

Tutti i serramenti posti in opera, per venir liquidati dovranno rispondere alla normativa di sicurezza nonché alle vigenti norme in materia di isolamento termico ed acustico.

Il prezzo previsto, sia esso a misura, a pezzo o a corpo è comprensivo di ogni onere, incluso l'accurato accatastamento in cantiere o in altro luogo a carico dell'Appaltatore anche per lunghi periodi.

La liquidazione a piè d'opera dei serramenti potrà essere così effettuata salvo diverse indicazioni contenute nella descrizione del prezzo:

- infissi a piè d'opera 50%

- infissi in opera 70%
- infissi a vetratura e coloritura ultimata 90%
- infissi ad opera finita 100%

Per la demolizione o la rimozione di serramenti si intenderà quale superficie da misurare unicamente quella del foro di porta o di finestra anche nel caso di doppio o triplo serramento, la rimozione delle casse, delle controcasse e dei telai, la totale pulizia del foro ed i ripristini degli intonaci delle spallette.

I. OPERE DA PITTORE - Nei prezzi di tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sia in ambienti interni che all'esterno, sono inclusi tutti gli oneri necessari a dare l'opera finita a regola d'arte, incluse le armature e ponteggi di servizio, tutti i trasporti, sollevamenti, forniture e manodopera necessarie.

E' inclusa la perfetta protezione delle parti non interessate quali pavimenti rivestimenti, serramenti ecc rimanendo inteso che ogni eventuale danneggiamento sarà a totale carico dell'impresa esecutrice e che eventuali danni verranno immediatamente conteggiati e detratti dalla contabilità; è altresì inclusa la sfilatura e reinfilatura dei serramenti, lo smontaggio ed il rimontaggio di corpi illuminanti, mostrine degli interruttori prese ecc. dell'impianto elettrico e di riscaldamento la protezione o la rimozione e riposa di portelle cornici architravi aggetti e risalti, decorazioni ecc.

Per i serramenti, portelle, cancelli ecc si intende incluso anche lo smontaggio ed il rimontaggio della ferramenta di chiusura e di sostegno e la loro coloritura fuori opera con preventivo trattamento anticorrosione, nonché la perfetta pulizia ed eliminazione di tutte le tracce di pittura preesistente dalla parte in legno, in ferro e sugli accessori metallici.

Per le opere in ferro si intende incluso il preventivo adeguato trattamento antiruggine ed eventualmente la zincatura a caldo di alcune parti secondo le prescrizioni della D.L. nonché la perfetta pulizia di tracce di ruggine e di pittura preesistente.

Le tinteggiature e pitturazioni interne ed esterne si applicheranno generalmente le norme valide per la misurazione degli intonaci.

Per la coloritura e verniciatura dei serramenti si osserveranno le seguenti norme con il cenno che si intende sempre eseguita la pitturazione su ambo le facce e negli spessori dei serramenti nonché tutte le parti accessorie.

I. porte e sportelli pieni, grate e cancelli in legno, due volte la luce netta del serramento più l'eventuale mostra e lo sguancio.

II. porte a vetri, vetrate, bussole si computeranno una volta e mezza la superficie, comprendendo in ciò anche la verniciatura dei telai su muri portanti e dello scatolato per i tramezzi divisorii.

III. finestre senza persiane ma con doppia invetriata si computeranno tre volte la luce netta del serramento, includendo in ciò la coloritura della tavoletta di davanzale e del telaio o cassettoni.

IV. finestre senza persiane ma con un'unica invetriata si computeranno una volta sola la luce netta del serramento; con tale misurazione si riterrà pagata anche la pitturazione del telaio o cassettoni e della tavoletta di davanzale.

V. persiane comuni a griglie fisse o mobili si computeranno tre volte la luce netta del serramento comprendendo con ciò anche la coloritura del telaio o cassettoni.

VI. serrande avvolgibili, si computeranno due volte e mezza la luce netta del serramento comprendendo in ciò anche la coloritura delle guide e del telaio a sporgere.

VII. oscuri interni o esterni comunque lavorati si computeranno due volte la luce netta del serramento incluso in ciò anche la coloritura del telaio.

VIII. opere in ferro semplici e senza ornati quali finestre grandi a vetrate, lucernari, serrande avvolgibili a maglia ecc. saranno computate i tre quarti della loro superficie complessiva misurata in proiezione ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe, ed accessori che non verranno misurati; nel prezzo si intende sempre incluso il preventivo adeguato trattamento antiruggine.

IX. opere in ferro a disegno quali ringhiere, cancelli, inferriate e simili saranno computate una volta la superficie geometrica complessiva misurata sempre in proiezione; nel prezzo sarà sempre inclusa la coloritura di sostegni grappe, accessori, chiusure, cardini ecc., la perfetta protezione delle opere da non colorire ed il preventivo adeguato trattamento antiruggine di tutta la struttura.

X. opere in ferro con presenza di complesse decorazioni per almeno il 30% della superficie saranno computate per la coloritura una volta e mezza la loro superficie geometrica complessiva misurata in proiezione previa trattamento protettivo antiruggine e perfetta pulizia delle parti decorate.

XI. I radiatori dei termosifoni saranno liquidati a pezzo indipendentemente dalle loro dimensioni e dal numero degli elementi.

XII. Le carte da parati verranno misurate per la loro effettiva superficie messa in opera escluse eventuali sovrapposizioni ed incluse le armature di servizio e la preparazione del fondo di attacco.

m. OPERE A CORPO - Il prezzo di tutte le opere indicate progettualmente come liquidazioni a corpo è da ritenersi assolutamente onnicomprensivo di tutte le forniture, trasporti, sollevamenti, armature e ponteggi di servizio e di protezione asporti e lavorazioni necessarie per dare l'opera perfettamente finita e rifinita a regola d'arte, funzionante e collaudabile in base alle normative vigenti al momento del collaudo stesso anche nelle parti non indicate graficamente o altrimenti specificate negli elaborati progettuali; nel prezzo è altresì incluso ogni altro onere per il pagamento di tasse ed oneri relativi all'opera da realizzare, la presentazione di tutte le documentazioni e certificazioni richieste sui materiali, sulle singole componenti e sul complesso dell'opera da realizzare, la progettazione esecutiva e costruttiva dell'opera da effettuarsi secondo le regole del presente capitolato, l'esecuzione di tutti i calcoli necessari il reperimento ad opera eseguita di tutti i pareri eventualmente necessari per il collaudo dell'opera, l'assistenza al collaudo medesimo.

E' altresì compresa la realizzazione, anche in opera, prima dell'esecuzione dei lavori di tutte le campionature richieste dalla D.L.

La realizzazione delle opere a corpo previste potrà anche subire delle modificazioni derivanti dalla difficoltà oggettiva di esecuzione, dall'intervento di nuove e più restrittive normative durante il corso dei lavori o dall'opportunità di una migliore e più razionale realizzazione senza che ciò costituisca motivo per l'Appaltatore di richiedere maggiori o speciali compensi rispetto al prezzo a corpo iniziale.

n. LIQUIDAZIONI A PIE' D'OPERA - Ferme le disposizioni in materia di contabilizzazione e di pagamento del corrispettivo, per determinati manufatti il cui valore è superiore alla spesa per la messa in opera, il Direttore dei lavori può stabilire anche il prezzo a piè d'opera e prevedere il relativo accredito in contabilità prima della messa in opera, in misura non superiore alla metà del prezzo stesso. In tale ipotesi, ai sensi dell'art. 180 del D.P.R. 207/2010, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal Direttore dei Lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.

x. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal Direttore dei Lavori ai sensi dell'articolo 167 del D.P.R. 207/2010.

Art. 13. **Valutazione dei lavori in economia**

1. La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'art. 179 del D.P.R. 207/2010.

Art. 14. Materiali ed oggetti di valore

1. I materiali dovranno corrispondere alle prescrizioni tecniche ed ai campioni e dovranno essere accettati dai rappresentanti dell'Amministrazione prima che vengano posti in opera. Quelli accettati non potranno più venir allontanati dal cantiere né essere tolti alla loro destinazione senza il consenso dei citati rappresentanti dell'Amministrazione. Quelli non accettati dovranno essere allontanati dai cantieri e le opere e lavori eventualmente eseguiti dovranno essere rifatti.
2. Comunque, l'accettazione dei materiali non è mai definitiva prima del collaudo e, pertanto, essi possono essere rifiutati anche dopo accettati e posti in opera.
3. I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni i quali siano ritenuti utilizzabili dai responsabili dei lavori per conto dell'Amministrazione resteranno di proprietà della medesima Amministrazione e l'Appaltatore dovrà riporli, regolarmente accatastati, nei luoghi richiesti, intendendosi di ciò compensato

con i prezzi degli scavi e delle relative demolizioni. Ove tali materiali siano ceduti all'Appaltatore, il prezzo ad essi attribuito dovrà essere dedotto dall'importo netto dei lavori.

4. L'Amministrazione comunque, salvi i diritti che spettano allo Stato, si riserva la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte e l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si rinverranno sui fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e nei rispettivi cantieri, con l'obbligo dell'Appaltatore di consegnarli all'Amministrazione medesima che gli rimborserà le spese incontrate per la loro conservazione e per speciali operazioni che fossero state ordinate per assicurarne l'incolumità ed il più diligente recupero.
5. Qualora l'Appaltatore rinverga ruderi monumentali dovrà immediatamente sospendere lo scavo e darne avviso ai rappresentanti dell'Amministrazione, senza poterli demolire e/o alterare in qualsiasi modo in mancanza di permesso preventivo.
6. L'Appaltatore è responsabile di ogni danno o disperdimento degli oggetti scoperti che si verificasse per opera o per negligenza dei suoi agenti ed operai.

PARTE TERZA

DEFINIZIONE TECNICA DELL'APPALTO

CAPO 1 - PRESCRIZIONI GENERALI

Art. 15. Prescrizioni generali di esecuzione delle principali categorie di lavori

1. Per regola generale, nell'esecuzione dei lavori, l'appaltatore dovrà attenersi alle migliori regole d'arte, nonché alle prescrizioni date per le principali categorie di lavoro.
2. Per tutte quelle categorie invece per le quali non si trovino stabilite speciali norme nel presente Capitolato ed annessa Lista delle categorie dei lavori e delle forniture, l'appaltatore dovrà eseguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica, attenendosi agli ordini che all'uopo impartirà la Direzione dei Lavori

Art. 16. **Materiali in genere**

1. I materiali in genere occorrenti per l'esecuzione delle opere provverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti richiesti dalle caratteristiche di ogni singola opera.

Quando la direzione dei lavori avrà rifiutato qualche provvista perché ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'impresa dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti, ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati a sua cura e spese dalla sede del lavoro o dai cantieri

Gli addetti al laboratorio incaricato alle eventuali prove richieste dalla D.L. dovranno avere libero accesso e completa possibilità di controllo in tutti i cantieri ove avviene l'approvvigionamento, la confezione e/o la posa in opera dei materiali previsti in appalto. Il prelievo dei campioni da esaminare potrà essere eseguito in qualsiasi momento e gli addetti alle cave, agli impianti, ai mezzi d'approvvigionamento e di stesa dovranno facilitare l'opera di prelievo.

Per i campioni asportati dalle opere in corso d'esecuzione, l'assuntore è tenuto a badare a sua cura e spese alla riparazione di quanto manomesso.

I materiali d'uso più frequente dovranno comunque rispondere alle sottoindicate norme.

a) Acqua

L'acqua usata per gli impasti dovrà essere dolce, limpida e scevra da materie terrose nonché da sostanze corrosive.

b) Calci

Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti d'accettazione di cui alle norme del R.D. 16.11.1939 nr. 2231.

c) Inerti

I materiali inerti da impiegarsi per la confezione di malte e calcestruzzi dovranno possedere le qualità, stabilite dal vigente regolamento d'applicazione della legge 5.11.1971 nr. 1086 relativa alla disciplina delle opere in conglomerato cementizio. Gli inerti si classificano come terre che passano o vengono trattenute da crivelli con fori circolari delle seguenti dimensioni (in mm):

ghiaia o pietrisco	da 75 - 25
ghiaietto o pietrischetto	da 25 - 10
ghiaino o pietrischino	da 10 - 2
sabbia	da 2 - 0,05

E' assolutamente vietato per le confezioni suddette, l'uso di limi o argille, cioè di terre con elementi passanti per crinelli con fori circolari di dimensioni inferiori a 0,05 mm.

Per quanto riguarda i materiali inerti da impiegarsi nella formazione delle pavimentazioni stradali, ivi compresi i sottofondi, essi dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione di cui R.D. 16.11.1939 nr. 2232 e alle norme CNR fascicolo 4 ed. 1953.

In particolare il pietrisco e il pietrischino o graniglia per la formazione rispettivamente della massicciata e dello strato di usura dovranno possedere caratteristiche non inferiori alle seguenti:

	pietrisco	pietrischino
peso specifico	2500 kg/m ³	2700 kg/m ³
coefficiente di qualità	12	25

Per gli inerti da usare nella formazione delle strato di base, dello strato di collegamento (binder) e dello strato di usura, la perdita di peso determinata con la prova "Los Angeles" dovrà essere inferiore o uguale rispettivamente a 25,22 e 20. L'equivalente in sabbia sarà sempre maggiore o uguale a 45.

Per quanto riguarda i cubetti per pavimentazioni, essi dovranno essere conformi alla normativa di cui il fascicolo 5 del C.N.R., ed. 1954.

d) Leganti idraulici

I cementi e gli agglomeranti cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui al D.M. 3.6.1968. Il cemento alluminoso potrà essere usato solo in casi di provata necessità e solo in seguito al consenso del direttore dei lavori.

Gli altri leganti idraulici dovranno corrispondere alle prescrizioni di cui alla legge 26.5.1965 nr. 595 e D.M. 14.1.1966.

Qualsiasi tipo di legante idraulico dovrà essere conservato in modo da ripararlo dall'umidità.

e) Pozzolana

La pozzolana sarà ricavata da strati mondi da cappellaccio ed esente da sostanze eterogenee o di parti inerti. Qualunque sia la sua provenienza dovrà comunque corrispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme di accettazione di cui R.D. 16.11.1939 nr. 2230.

f) Pietrame

Le pietre da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno corrispondere ai requisiti richiesti dalle norme di accettazione di cui al R.D. 16.11.1939 nr. 2232 e nr. 2235 e dovranno essere a grana compatta ed ognuna monda da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, senza screpolature, peli, venature nonché interclusioni di sostanze estranee. Dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere assoggettate.

Saranno escluse le pietre alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente. Le pietre da taglio, oltre a possedere gli accennati requisiti e caratteri generali, dovranno essere sonore alla percussione, immuni da fenditure e litoclasti e di perfetta lavorabilità.

g) Laterizi e grès ceramico.

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere, dovranno corrispondere alle norme d'accettazione di cui al R.D. 16.11.1939, nr. 2233.

Il grès ceramico invece dovrà corrispondere alle norme di cui alla circolare 15.11.1966 del Min. Lavori Pubblici.

I mattoni pieni per uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di modello costante, e presentare sia all'asciutto sia dopo prolungata immersione nell'acqua una resistenza alla compressione non inferiore a 150 Kg/cm².

I mattoni forati ed i tavelloni dovranno pure presentare una resistenza alla compressione di almeno 16 Kg/cm² sulla superficie totale premuta.

Le tegole piane o curve dovranno essere esattamente adattabili le une sulle altre, senza sbavature e presentare tinta uniforme. Appoggiate su due regoli, posti a mm. 20 dai bordi estremi dei due lati più corti, dovranno sopportare, sia un carico graduale concentrato nel mezzo di 120 Kg, sia l'urto di una palla di ghisa del peso di 1 Kg, cadente dall'altezza di cm 20.

E' vietato l'impiego di laterizi per i quali le prove chimiche da effettuare nei laboratori sperimentali ufficiali, abbiano rilevato una quantità di anidride solforica superiore allo 0,05 % in peso.

h) Materiali ferrosi

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Comunque essi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione di cui il vigente regolamento di applicazione della legge 5.11.1971 nr. 1086 relativa alle discipline delle opere in conglomerato cementizio ed a struttura metallica.

i) Legnami

I legnami di qualunque essenza, da impiegare in opere stabili o provvisorie, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30.10.1912. Essi saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozzate dalla sega e si ritirino nelle connessioni.

I legnami rotondi o pali, sufficientemente dritti, dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto del palo. Dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alle superficie.

I legnami destinati alla costruzione di serramenti e pavimenti dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, diritta e priva di spaccature sia in senso radiale che circolare. Essi dovranno essere perfettamente stagionati, presentare colore e venatura uniforme, essere privi di alborno ed esenti da nodi, cipollature, buchi od altri difetti.

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alborno e lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale. I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo senza alborno, nè smussi di sorta.

l) Sostanze bituminose

Ogni sostanza bituminosa dovrà soddisfare le prescrizioni contenute nelle seguenti norme del C.N.R.:

- fascicolo 2, ed. 1951. "Norma per l'accettazione dei bitumi per uso stradale".
- fascicolo 3/1958 "Norma per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali".
- fascicolo 7, ed. 1957 "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali".

m) Attivanti l'adesione (dopes)

L'impiego di attivanti sarà regolato da prescrizioni particolari che la direzione lavori emetterà di volta in volta. Per accertare la presenza e la quantità indispensabile ad ottenere l'adesione desiderata si farà ricorso alla prova A.S.T.M.D 1664-69 o ad altre prove in uso presso il laboratorio di Cardano.

n) Lattici di gomma sintetica.

Anche l'impiego dei lattici di gomma sintetica sarà regolato da prescrizioni particolari che la direzione dei lavori emetterà di volta in volta.

o) Materiali per pavimentazione.

I materiali per pavimentazione fredda come mattonelle e marmette di cemento, mattonelle greificate, lastre e quadrelli di marmo, mattonelle di asfalto, dovranno corrispondere alle norme di accettazione di cui al R.D. 16.11.1939, nr. 2234, ed alle particolari prescrizioni contenute nelle singole voci dell'elenco prezzi.

Per quanto riguarda i materiali per pavimentazione calda, si richiamano le prescrizioni di cui al punto i) per quelle in legno; e si riportano qui di seguito quelle per i pavimenti in linoleum, P.V.C., gomma o moquette. Questi materiali dovranno corrispondere per tonalità di colori ai campioni prescelti e presentare una superficie priva di anomalie come macchie, screpolature, strisciature o gobbe.

Gli spessori dei vari strati componenti i teli dovranno corrispondere a quelli dei campioni prescelti ed a quelli prescritti nelle corrispondenti voci dell'elenco dei prezzi.

p) Colori e vernici.

I materiali impiegati nelle opere da pittore dovranno essere sempre della migliore qualità e del tipo indicato dalle prescrizioni dell'elenco dei prezzi unitari.

q) Materiali elettrici.

I materiali necessari agli impianti elettrici propriamente detti o a quelli analoghi, per i quali si debbano comunque usare gli stessi materiali necessari agli impianti elettrici, dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui alle norme CEI e possedere le caratteristiche unificate delle tabelle UNEL. In particolare non sono ammessi conduttori in rame di sezione inferiore a 1 mmq e, qualora usati per la forza, a 2,5 mmq. Le isolazioni, se non indicate nelle voci d'elenco dei prezzi unitari, non devono mai essere inferiori a 600 Volt.

Qualora i conduttori fossero di altri metalli, le sezioni predette saranno variate in rapporto alle resistenze elettriche di quelli prescelti con quelle corrispondenti in rame.

I requisiti di carattere meccanico ed elettrico degli apparecchi di illuminazione impiegati devono rispondere alle "Norme per apparecchi d'illuminazione" del Comitato Elettrotecnico Italiano (fascicolo 34-8/1971 - S 414) e successive modifiche ed integrazioni.

r) Tubazioni

Sulle dimensioni dei tubi in calcestruzzo o in c.a. saranno ammesse le tolleranze previste dalle norme DIN 4032 e 4035. Per tutti i tubi di materiali diversi dal calcestruzzo o dal c.a. saranno ammesse le tolleranze previste dalle relative norme vigenti.

I tubi ed i giunti di tubi in PVC per fognatura dovranno corrispondere a tutte le prescrizioni della norma unificata UNI 7447/7448.

Le tubazioni in polipropilene (PP) dovranno corrispondere alle caratteristiche e misure delle norme di unificazione UNI 7055/72 per materiali termoplastici di polipropilene.

I tubi di raccordo e gli accessori di PVC dovranno essere contrassegnati con il marchio di conformità IIP dell'UNI, gestito dall'Istituto Italiano dei Plastici.

Art. 17. Qualità e provenienza dei materiali - caratteristiche dei vari materiali - presentazione del campionario

1. Tutti i materiali devono essere della migliore qualità, ben lavorati, corrispondere perfettamente al servizio a cui sono destinati; per quanto riguarda gli impianti tecnologici i materiali inoltre devono possedere le caratteristiche prescritte dalle norme I.E.C., C.E.I., U.N.E.L., U.N.I., U.N.I.-C.I.G.; per i materiali elettrici questi ultimi devono essere marchiati I.M.Q. o possedere altro certificato di qualità similare approvato dalle normative vigenti.
2. Dovranno comunque venir installate solamente apparecchiature aventi caratteristiche tecniche uguali o superiori agli standard in uso presso questa Amministrazione.
3. Qualora l'Appaltatore intendesse impiegare apparecchiature con caratteristiche difformi da quelle indicate saranno a suo carico tutti gli oneri derivanti da eventuali prove tecniche di laboratorio autorizzato e riconosciuto che la Direzione dei Lavori riterrà opportuno far eseguire. Comunque l'Appaltatore per l'offerta di base dovrà tener conto esclusivamente dei materiali standard in uso presso questa Amministrazione. Con riferimento all' Art. 7 del Regolamento, si specifica che la descrizione di alcuni impianti e/o apparecchiature nell'Elenco descrittivo delle voci e prezzi unitari è riferita ad una marca ben precisa esclusivamente allo scopo di consentire all'offerente una corretta ed agevole valutazione di quanto ritenuto materiale standard in uso presso questa Amministrazione. L'appaltatore sarà libero di proporre materiali ed apparecchiature con riferimento ad una Casa Costruttrice diversa a patto che gli stessi rispettino le caratteristiche tecniche e prestazionali equivalenti del modello descritto in Elenco Prezzi. Nei prezzi di tutte le forniture s'intende sempre compreso il trasporto e le consegne dei materiale, franchi da ogni spesa, a piè d'opera in cantiere di lavoro in ogni zona del territorio comunale.
4. Su richiesta da parte della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore dovrà presentare il campionario dei materiali che intende impiegare per l'esecuzione dei lavori di cui al presente Capitolato; la scelta definitiva dei materiali da utilizzare avverrà ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori.
5. Per tutti i materiali potranno essere chiesti i campioni, sempre che siano di normale fabbricazione.

6. Ogni campione dovrà essere numerato e dovrà portare un cartellino con il nome dell'Appaltatore ed essere elencato in apposita distinta. Il campione potrà essere ritirato dall'Appaltatore solo dopo avvenute le verifiche e prove preliminari.
7. Resta esplicitamente inteso che la presentazione dei campioni non esonererà l'Appaltatore dall'obbligo di sostituire, ad ogni richiesta, quei materiali che, pur essendo conformi ai campioni, non risultino corrispondenti alle prescrizioni del Capitolato.

Art. 18. **Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori**

1. In genere, l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della Direzione dei Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.
2. L'Amministrazione si riserva in ogni modo 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 funzionalità delle zone interessate dalle opere appaltate, oppure dall'esecuzione di opere e dalla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.
3. L'Appaltatore, a richiesta della Direzione dei Lavori, deve presentare l'elenco nominativo completo di tutto il personale e degli operai che saranno adibiti all'esecuzione dei lavori indicando per ciascun agente od operaio il nome, il cognome, il luogo e la data di nascita, il luogo di provenienza ed i lavori ai quali sia stato precedentemente adibito.
4. L'Appaltatore prende atto che i lavori oggetto del presente Capitolato potranno interferire con quelli di altre imprese o ditte e pertanto si impegna a condurre i propri lavori in armonia con le esigenze delle anzidette ditte o imprese, senza recare intralcio ed evitando contestazioni pregiudizievoli per l'andamento generale dei lavori.
5. Resta inteso che per le accennate interferenze e per gli oneri conseguenti, l'Appaltatore non potrà accampare alcuna pretesa o richiesta di compenso.

Art. 19. Norme generali sul collocamento in opera

1. Il collegamento di qualsiasi oggetto, materiale od apparecchio, consisterà in genere nel suo prelevamento dal mezzo di trasporto arrivato in cantiere, nel magazzinaggio e nel trasporto in sito, intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano od in pendenza, che il sollevamento ed il tiro alto od in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria ecc., nonché il collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, nonché tutte le opere conseguenti di tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino.
2. Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e le cautele del caso e l'opera stessa dovrà essere convenientemente protetta, se necessario, anche dopo collocata, essendo l'appaltatore unico responsabile dei danni subiti di qualsiasi genere che potessero essere eventualmente arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e alla loro consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o l'assistenza del personale di altre Imprese fornitrici del materiale.
3. Se il materiale verrà fornito e collocato in opera da altra Impresa, l'appaltatore avrà l'obbligo di prelevare dal mezzo di trasporto arrivato in cantiere, di immagazzinarlo in un luogo adatto a trasportarlo in piano od in pendenza, il sollevamento ed il tiro in alto od in basso con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico.

Art. 20. Preparazione del cantiere e tracciamenti

1. Prima di dare inizio a qualsiasi categoria di lavoro l'appaltatore sarà obbligato a sgomberare i siti da ogni materiale inutile compresa la vegetazione, in modo che al momento della consegna dei medesimi essi siano ben individuabili e riscontrabili.

2. Contemporaneamente l'appaltatore dovrà eseguire i rilievi definitivi, le picchettazioni, i tracciamenti ed ogni altra operazione per consentire la consegna dei lavori senza dubbiezze di sorta. Nel caso la direzione dei lavori dovesse ritenere insufficienti le suindicate operazioni, l'impresa dovrà integrarle nei tempi indicatili dalla direzione dei lavori medesima, senza per questo pretendere una nuova consegna dei lavori appaltati.

Art. 21. Terre e rocce considerate nei lavori

A qualsiasi fine contrattuale, si definiscono come terre solo le rocce frammentate e incoerenti o che possono diventare tali a contatto con l'acqua i cui singoli frammenti passino attraverso i crivelli 71 UNI 2334.

Questi frammenti si classificano a loro volta a seconda che passino o siano trattenuti dai crivelli UNI 2334 più sotto elencati:

ciottolo o pietra superiore a 71 mm
ghiaia o pietrisco da 71 a 25 mm
ghiaietto o pietrischetto da 25 a 10 mm
ghiaino o pietrischino da 10 a 2 mm
sabbia da 2 a 0,05 mm
limo da 0,05 a 0,005 mm
argilla da 0,005mm a dim. inferiori

Per trovanti s'intendono invece ciottoli o pietre singole che si trovino incastonate nelle terre.

Il loro asporto sarà compensato con i prezzi dello scavo in roccia da mina solo quando il loro volume sarà superiore a quello indicato nei singoli prezzi unitari.

Le terre a loro volta si classificano come Ala, Alb, A3, A2-4, A25, A2-6, A2-7, A4, A5, A6, A7-6 e A8, così come descritte dalla norma CNR-UNI 10006.

Per terra vegetale, esclusa la terra A8, si intende qualsiasi terra contenente anche materia organica.

CLASSIFICAZIONE GENERALE	TERRE GHIAIO – SABBIOSE							TERRE LIMO - ARGILLOSE					
	A1		A3	A2				A4	A5	A6	A7	A8	
SOTTOGRUPPO	Ala	A1b		A2-4	A2-5	A2-6	A2-7				A7-5	A7-6	
FRAZIONE PASSANTE ALLO STACCIO UNI 2332:													
2 %	≤50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,4 %	≤30	≤50	>50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,075 %	≤15	≤25	≤10	≤35	≤35	≤35	≤35	>35	>35	>35	>35	>35	>35
PER LA FRAZIONE PASSANTE ALLO STACCIO 0,4 UNI 2332													
Limite liquido (LL)	-	-	-	≤40	>40	≤40	>40	≤40	>40	≤40	>40	>40	>40
Indice di plasticità (IP)	≤6		N.P.	≤10	≤10	>10	>10	≤10	≤10	>10	>10 PIW -30F	>10 PIW - 30F	>10
Indice di gruppo	0		0	0		≤4		≤8	≤12	≤16	≤20	≤20	
Denominazioni correnti	Ghiaia e sabbia grossa		Sabbia fine	Ghiaia o sabbia limosa e/o argillosa				Limo	Limo	Argilla	Argilla	Argilla	

CLASSIFICAZIONE DELLE TERRE – Norme CNR – UNI 10006

CAPO 2 – OPERE DA CAPOMASTRO ED AFFINI

Art. 22. Scavi in genere

Tutti gli scavi in genere, quindi per qualsiasi tipo d'intervento, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno impartite all'atto esecutivo dalla direzione dei lavori.

In caso contrario, l'appaltatore non solo non avrà diritto ad alcun compenso per le eventuali maggiori quantità di scavo eseguite, ma anzi sarà tenuto ad eseguire a proprie cure e spese tutti i ripristini che si rendessero per conseguenza necessari. Nel caso di scavi in difetto rispetto alle sagome assegnate, la direzione dei lavori si riserva o di liquidare i lavori solo secondo le effettive quantità eseguite o di far completare gli scavi nei modi di qui al primo comma, senza che ciò dia diritto a particolari compensi.

Appena effettuata la consegna dei lavori, l'appaltatore dovrà procedere alla verifica dei profili longitudinali e trasversali del terreno allegati al contratto, ed entro il termine stabilito dalla direzione dei lavori dichiarare per iscritto se li accetta come rilievo del terreno o segnalare le differenze che vi riscontrasse. Qualora l'appaltatore domandasse l'introduzione di nuovi profili ritenuti a suo avviso opportuni per una più esatta rappresentazione del terreno, la direzione dei lavori la potrà concedere, ma avrà però il diritto di contrapporre tutti quelli altri che giudicasse necessari in seguito all'introduzione suddetta.

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

L'appaltatore 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 o arrecare danni alle proprietà sottostanti, di cui resterà comunque unico responsabile. Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, a giudizio insindacabile della direzione, ad altro impiego nei lavori medesimi, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, o alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese. Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterrati, 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 e dovranno essere modellate in armonia con il circostante terreno nonché inverdite. La direzione dei lavori potrà asportare, a spese dell'appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

L'armatura di sostegno e la protezione dello scavo fanno normalmente parte degli oneri dello scavo medesimo salvo che nei prezzi d'elenco non sia altrimenti disposto.

Le suddette opere dovranno comunque rispettare le condizioni statiche e le prescrizioni antinfortunistiche. L'appaltatore resta l'unico responsabile della stabilità dello scavo da lui eseguito. Fermo restando il diritto della direzione dei lavori di richiederne la verifica statica a sua cura e spese, l'appaltatore resta libero di scegliere il tipo d'armatura di sostegno.

Se non diversamente stabilito nell'elenco dei prezzi unitari il taglio e l'asporto di pavimentazioni bituminose, in calcestruzzo semplice o lastricate, sarà normalmente compensato con i prezzi di scavo per la classe del terreno immediatamente sottostante, qualora realmente da eseguire.

Con i prezzi degli scavi sono sempre compensati anche gli oneri per le operazioni di esatta rifilatura delle scarpate e la perfetta sagomatura del fondo dello scavo.

Prima degli scavi in genere si procederà allo scoticamento della terra vegetale e ad un idoneo deposito della stessa in modo da evitare il mescolamento con altri tipi di terreno.

La terra vegetale resterà a disposizione della stazione appaltante per eventuali impieghi anche diversi di quelli previsti in progetto.

L'appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, delle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di precauzioni nell'esecuzione degli scavi.

Prima di iniziare i lavori di scavo l'appaltatore ha l'obbligo di raccogliere presso i vari enti, uffici ed aziende informazioni impegnative relative a cavi, canali, condotte e manufatti interrati che si trovassero sull'area del cantiere. Ciò vale anche per quanto già indicato eventualmente in progetto. I canali, le condotte o altri impianti messi allo scoperto durante i lavori dovranno essere protetti con cura garantendo la loro funzionalità.

L'appaltatore dovrà rispondere di tutti i danni ed inconvenienti connessi.

L'appaltatore dovrà subito informare le aziende interessate e il committente di ogni danno arrecato a condotti o cavi. Tutti gli oneri che l'impresa dovrà sostenere per le maggiori difficoltà derivanti dai lavori a causa dei servizi stessi si intendono già remunerati dai prezzi stabiliti dall'elenco per l'esecuzione degli scavi ad eccezione di eventuali spostamenti di condotte, cavi o manufatti.

Art. 23. Scavi a sezione aperta

Per scavi a sezione aperta o di sbancamento si intendono quelli che vengono eseguiti sopra la superficie d'appoggio delle macchine operatrici impiegate per la rimozione dei materiali e il loro trasporto nei luoghi di deposito senza che le pareti delimitanti le zone di scavo impediscano o limitino gravemente le manovre delle macchine medesime.

Art. 24. Scavi a sezione ristretta

Per scavi a sezione ristretta si intendono tutti gli scavi che non possano classificarsi come scavi a sezione aperta.

Qualora detti scavi dovessero accogliere un qualsiasi manufatto, è vietato all'appaltatore di porvi mano prima che la direzione dei lavori non abbia verificato e accettato le forme e dimensioni degli scavi medesimi. Portato a termine il manufatto, si dovranno riempire i vuoti rimasti con lo stesso terreno estratto dallo scavo, convenientemente costipato, fino a raggiungere il profilo primitivo, ottenendo una densità del terreno così costipato pari al 90 % della densità Proctor-Standard se richiesto. Il materiale che risulta non impiegato nel riempimento predetto sarà portato a discarica o a deposito in cantiere se la direzione dei lavori lo ritenesse utile per altri impieghi.

Art. 25. Demolizioni e rimozioni

La demolizione, sia parziale che totale di qualsiasi struttura deve essere eseguita con ordine e con le necessarie precauzioni in modo da non danneggiare le residue strutture esistenti dell'opera interessate alla demolizione, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

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

Durante le demolizioni o rimozioni l'appaltatore dovrà inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti dell'opera interessata a dette operazioni che dovranno restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti dovranno ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante. Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte.

Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'appaltatore senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della direzione dei lavori, dovranno essere opportunamente puliti, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla direzione stessa, usando le cautele per non danneggiarli.

Detti materiali resteranno tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati. I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e

rimozioni dovranno essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od a rifiuto alle pubbliche discariche.

Art. 26. Opere in fondazione

I manufatti saranno di norma costruiti mettendo il piano di fondazione costantemente all'asciutto. Quindi in presenza d'acqua si provvederà all'abbassamento del livello dell'acqua almeno fino a 20 cm sotto il predetto piano di fondazione.

Le norme che regolano la costruzione delle opere di fondazione all'asciutto, continue o discontinue, in conglomerato cementizio semplice o in cemento armato, sono le stesse che riguardano le analoghe opere in sovrapposizione. Nel caso particolare, di getti per le opere di fondazione da eseguirsi in acqua o in presenza d'acqua, si useranno apposite tramogge o altri specifici mezzi per condurre il calcestruzzo direttamente nel sito a cui è destinato in modo da evitare al massimo i dilavamenti. Ovviamente, data una classe di resistenza del calcestruzzo o una sua particolare dosatura, prescritte dalle voci d'elenco dei prezzi contrattuali, l'appaltatore dovrà provvedere al maggior dosaggio di cemento sia per compensare quello dilavato dall'acqua durante le operazioni di getto, sia per compensare quello necessario alla presa e indurimento del calcestruzzo in eccesso d'acqua. Comunque per tutte le opere di fondazione qui descritte, sia superficiali che profonde, valgono le norme di cui alla legge 2.2.1974, n. 64 sulla stabilità dei terreni, sulle opere di sostegno delle terre e sulle opere di fondazione, qualora non in contrasto con le norme che seguono

Resta comunque stabilito che in caso di pompaggio dovranno essere installate anche pompe di riserva per garantire un funzionamento continuo del sistema prosciugante. Il prosciugamento dovrà comunque essere protratto solo per il tempo strettamente

necessario alle operazioni di scavo e di costruzione dei manufatti. Malte e conglomerati

Le dosi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, qualora non in contrasto con quanto stabilito dalla descrizione d'ogni singolo prezzo unitario dell'elenco di contratto, dovranno essere le seguenti:

1.malta comune:	
calce comune	ql. 3,00
sabbia	mc. 0,90
2.malta idraulica:	
calce idraulica	ql. 3,00
sabbia	mc. 0,90
3.malta bastarda:	
calce idraulica	ql. 1,50
cemento "325"	ql. 1,50
sabbia	mc. 0,90
4.malta cementizia:	
cemento "325"	ql. 3,00
sabbia	mc. 0,90
5.calcestruzzo per riempimenti, livellamenti e simili:	
cemento "325"	ql. 1,50
inerti toutvenant	mc. 0,90
6.calcestruzzo per opere non armate:	
cemento "325"	ql. 2,50
inerti	mc. 1,00
7.calcestruzzo per cementi armati:	
cemento "325"	ql. 3,00
inerti	mc. 1,00

La sabbia da usare nella preparazione delle malte, indipendentemente da quella da usare per i calcestruzzi, disciplinate all'art.1, sarà la frazione di inerte passante per il vaglio a fori circolari di 1,00 mm trattenuta da quello a fori di 0,50 mm.

Quanto gli inerti non sono "tout - venant", essi si intendono granulometricamente composti in modo da presentare il minimo numero di vuoti, comunque entro i limiti di una frazione passante per il taglio a fori circolari di 2,50 mm e trattenute da quello di 0,50 mm di diametro dei fori.

Quando la direzione dei lavori ritenesse di variare le proporzioni su riportate, l'appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste.

Le dosi degli inerti separati da mescolare per ottenere un inerte complesso da usare per calcestruzzi, quindi con un minimo numero di vuoti, dovranno essere determinate con esperimenti o in cantiere o in laboratorio almeno 1 mese prima dell'inizio dei lavori che comportino l'impiego di detti calcestruzzi.

Salvo quanto indicato nell'elenco prezzi, l'uso di additivi per conglomerati e/o malte cementizie deve essere autorizzato espressamente dalla direzione dei lavori.

Durante i lavori dovranno eseguirsi frequenti controlli della granulometria degli inerti, mentre la resistenza del conglomerato deve essere comprovata da prove a compressione su cubetti prima e durante i getti, con la frequenza prevista dalle vigenti norme in materia.

Gli impasti, sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta. I residui d'impasti che non avessero per qualsiasi ragione immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto.

Se le prescrizioni dei prezzi unitari dovessero riguardare le classi di resistenza dei calcestruzzi invece che le dosi, allora ogni classe sarà determinata, prima dell'inizio dei lavori che comportino l'impiego di detti calcestruzzi, sottoponendo a prova di compressione otto provini normali e quindi applicando la seguente espressione:

$$K = X_m - 0,675 S_x \text{ in kg/cm}^2$$

essendo X_m la media degli otto valori delle resistenze unitarie a compressione e S_x il loro scarto quadratico medio. La classe sarà indicata per difetto con arrotondamenti da 10 a 10 kg/cm².

Nel cantiere dovranno essere presenti e mantenute sempre in perfetta efficienza tutte quelle attrezzature necessarie a garantire una perfetta esecuzione degli impasti ed una qualità costante del calcestruzzo.

I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta e che l'appaltatore sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione; non sarà assolutamente consentita la dosatura dei materiali con secchielli o con carriole.

La calce spenta, in pasta, non dovrà essere misurata in fette, appena estratta con badile dal calcinaio, bensì dovrà essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea, consistente e bene unita.

L'impasto dei materiali dovrà essere fatto in via normale a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici munite di dispositivi tali, che le malte ed i conglomerati possano essere trasportati rapidamente ai siti di impiego, senza perdere lo stato di aggregazione ed il grado di umidità risultante dall'impasto meccanico.

L'impasto potrà essere fatto anche a braccia d'uomo sopra aree convenientemente pavimentate.

Gli ingredienti componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile, ma sufficientemente, rimescolando continuamente.

Per i conglomerati cementizi semplici ed armati, gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nella normativa vigente all'atto dell'esecuzione dei lavori.

Gli impasti, sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e, per quanto possibile, in vicinanza del lavoro. I residui d'impasto che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego, dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune che potranno essere utilizzati però nella sola giornata del loro confezionamento.

Art. 27. Murature in genere

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli; la costruzione di cordoli, piattabande, archi, ecc.

Verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori; per ricevere le travi in genere, le pietre da taglio e quanto altro non verrà messo in opera durante la formazione delle murature; quali il passaggio di tubi pluviali, d'acqua potabile, di canne di stufa e di camini, di cessi, di orinatoi, di lavandini, di condutture elettriche di campanelli, di telefoni, di illuminazione; ecc o quali zoccoli, arpioni di porte e finestre, soglie, inferriate, ringhiere, davanzali, ecc., il tutto in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare i muri già costruiti per praticarvi i fori suddetti.

La costruzione delle murature dovrà iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le varie parti di essa, tramite opportune immorsature, evitando, nel corso dei lavori, la formazione di strutture eccessivamente emergenti dal resto della costruzione.

La muratura procederà a filari allineati, poi piani di posa normali alle superfici viste o come altrimenti venisse prescritto.

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

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

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

Le facce delle murature in malta dovranno essere mantenute bagnate almeno per quindici giorni dalla loro ultimazione od anche per altri ancora se sarà richiesto dalla Direzione dei Lavori.

Sui muri delle costruzioni, nei punti di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra, vi sarà un'isolazione formata da uno strato di malta cementizia grassa dello spessore di circa 1 cm. e da due strati sovrapposti di cartone catramato bisabbiato dello spessore, ognuno, non inferiore ai 2 mm. Tanto il primo cartone quanto il secondo dovranno essere abbondantemente spalmati con bitume a caldo.

Sullo strato isolato, così fermato, verrà steso uno strato di malta e poi impostata la muratura di elevazione.

Detto sistema potrà essere sostituito con altro di analoghe prestazioni ed approvato dalla D.L.

In tutti i fabbricati costruiti con struttura tradizionale in cls armato o con muratura portante, dovranno eseguirsi, in corrispondenza ad ogni solaio e su tutti i muri portanti, cordoli di conglomerato cementizio di altezza corrispondente allo spessore del solaio, non inferiore a cm. 16, o comunque conforme al progetto strutturale, con armatura adeguata per assicurare un perfetto collegamento ed una maggiore rigidità alla costruzione. Tale cordolo, in corrispondenza delle aperture, sarà opportunamente rinforzato con armature di ferro supplementari in modo da formare architravi portanti; in corrispondenza di canne, fori ecc., sarà pure opportunamente rinforzato affinché presenti la stessa resistenza che nelle altre parti.

Art. 28. Muratura di pietrame a secco

La muratura di pietrame a secco dovrà essere eseguita con pietre ridotte alla forma più che sia possibile di poliedro a facce piane, escludendo di massima le forme rotonde. Le pietre saranno collocate in opera in modo che si colleghino perfettamente fra loro, scegliendo per i paramenti quelle di maggiori dimensioni, non inferiori a cm 20 di lato, e le più adatte per il miglior combaciamento per supplire così con l'accuratezza della costruzione alla mancanza di malta.

Si eviterà sempre la ricorrenza delle connessioni verticali. Nell'interno della muratura si farà uso delle scaglie soltanto per appianare i corsi e riempire gli interstizi tra pietra e pietra.

La muratura di pietrame a secco, per muri di sostegno di contro ripa o comunque isolati, sarà poi sempre coronata da uno strato di muratura con malta di altezza non minore di cm 30.

Negli angoli si useranno le pietre maggiori e meglio rispondenti allo scopo.

Le larghezze delle pietre non dovranno essere di norma inferiori alla loro altezza.

A richiesta della direzione dei lavori si dovranno eseguire anche opportune feritoie.

Art. 29. Murature di pietrame con malta

Le murature di pietrame saranno eseguite con scapoli di pietrame delle maggiori dimensioni consentite dalla grossezza della massa muraria, spianati grossolanamente nei piani di posa e posti su letto di malta.

Le pietre, prima di essere collocate in opera, saranno diligentemente ripulite dalle sostanze terrose ed ove occorra, a giudizio della Direzione dei Lavori, accuratamente lavate. Saranno poi bagnate essendo proibito di eseguire la bagnatura dopo averle disposte sul letto di malta.

Tanto le pietre quanto la malta saranno interamente disposte a mano, seguendo le migliori regole d'arte, in modo da costituire una massa perfettamente compatta del cui interno le pietre stesse, ben battute con martello, risultino concatenate fra loro ed avviluppate in sufficiente quantità di malta, senza alcun interstizio.

La costruzione della muratura dovrà progredire a strati orizzontali di conveniente altezza, concatenati nel senso della grossezza del muro, disponendo successivamente ed alternativamente una pietra trasversale (di punta) dopo ogni due pietre in senso longitudinale, allo scopo di ben legare la muratura anche nel senso della grossezza.

Dovrà sempre evitarsi la corrispondenza delle connessure fra due corsi consecutivi.

Gli spazi vuoti che verranno a formarsi per l'irregolarità delle pietre saranno riempiti con scaglie che non tocchino mai a secco e non lascino mai spazi vuoti, colmando con malta tutti gli interstizi.

Qualora la muratura avesse un rivestimento esterno, il nucleo della muratura dovrà risultare, con opportuni accorgimenti, perfettamente concatenato col detto rivestimento, nonostante la diversità di materiale, di struttura e di forma dell'uno e dell'altro.

Le facce viste delle murature in pietrame, che non debbono essere intonacate o comunque rivestite, saranno sempre rabboccate diligentemente con malta cementizia.

Per quanto riguarda le murature a pietrame a faccia vista, l'appaltatore dovrà seguire con particolare scrupolo le prescrizioni per la loro esecuzione date dalla voce inclusa nell'elenco dei prezzi unitari e dei disegni di particolare, onde conseguire con la massima fedeltà il risultato estetico voluto.

Prima di cominciare i lavori, qualora l'amministrazione non abbia provveduto in proposito durante l'esperienza dell'appalto, l'appaltatore dovrà preparare a sue spese i campioni dei vari generi di lavorazioni della pietra da taglio e sottoporli per l'approvazione alla direzione dei lavori, alla quale spetterà giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni.

Art. 30. Murature in mattoni

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

Dovranno mettersi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna, saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra dei esso in modo che la malta defluisca all'ingiro e riempia tutte le connessure.

La larghezza delle connessure non dovrà normalmente essere maggiore di mm. 10 né minore di mm. 5.

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

Le malte da impiegare per l'esecuzione di questa muratura dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi ben allineati e collegatisi a morsa con la parte interna.

Se la muratura dovesse eseguirsi a paramento (facciavista) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessure orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali.

In questo genere di paramento le connessure di faccia vista non dovranno avere altezza e larghezza maggiore di 7 mm. e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta di cemento, diligentemente compresse e lisce con apposito ferro, senza sbavature.

I cordoli, gli archi e le piattabande dovranno essere costruiti in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso, tracciata sopra la centinatura, e le connesure dei giunti non dovranno mai eccedere la larghezza di mm. 7 all'intradosso e mm. 12 allo estradosso. E' assolutamente escluso l'impiego di frantumi di mattoni per il riempimento dei vani, tollerandosi solo l'uso di tre quarti e mezzi mattoni quando siano indispensabili per alternare le connesure o siano necessari per eseguire il profilo di muri, imposte, serraglie, strombature ecc.

Art. 31. Tramezzi di una testa ed in foglio con mattoni pieni e forati

I tramezzi di una testa ed in foglio verranno eseguiti con mattoni scelti, esclusi i rottami, i laterizi incompleti e quelli mancanti di qualche spigolo.

Tutti i tramezzi, di qualsiasi specie, saranno eseguiti colle migliori regole dell'arte, a corsi orizzontali ed a due fili, per evitare la necessità di forte impiego di malta per l'intonaco; la chiusura dell'ultimo corso sotto il soffitto sarà ben serrata, se occorre dopo congruo tempo, con scaglie e cemento.

Art. 32. Murature miste

Per le murature miste di pietrame e mattoni si seguiranno le norme suindicate relative a quelle separate e di pietrame e di mattoni.

La muratura mista di pietrame e di mattoni dovrà progredire a strati orizzontali intercalando a filari i mattoni dei corsi di muratura in pietrame come richiesto dalla Direzione Lavori.

I filari dovranno essere estesi a tutto lo spessore del muro e disposti secondo piani orizzontali.

Nelle murature miste per i fabbricati, oltre ai suddetti filari, si dovranno costruire in mattoni angoli e spigoli di muri, pilastri risalti e qualsiasi incassatura, spallette e squadri nelle aperture di porte e finestre, parapetti di finestra, archi di scarico, piattabande, ossatura delle cornici, canne da fumo, di latrine, condotti in genere e qualunque altra parte di muro, all'esecuzione della quale non si prestasse il pietrame il collegamento delle due differenti strutture dovrà essere eseguito nel miglior modo possibile ed in senso orizzontale quanto verticale.

Art. 33. Murature di getto in conglomerato cementizio

Il conglomerato da impiegarsi per qualsiasi lavoro sarà messo in opera appena confezionato e disposto a strati orizzontali di altezza da cm. 20 a cm. 30, su tutta l'estensione della parte d'opera che si esegue ad un tempo; ben battuto e costipato, in modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo e nella sua massa.

Quando il conglomerato sia da collocare in opera entro scavi molto incassati od a pozzo, dovrà esservi calato mediante secchi a ribaltamento.

Solo nel caso di scavi molto larghi la Direzione Lavori potrà consentire che il conglomerato venga gettato liberamente, nel qual caso, prima del conguagliamento e della battitura, deve, per ogni strato di cm. 30 di altezza, essere ripreso dal fondo dello scavo e rimpastato per rendere uniforme la miscela dei componenti. Finito il getto e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà indurire per tutto il tempo occorrente per ottenere la resistenza richiesta.

Ogni inconveniente derivante da un disarmo troppo affrettato, comunque non autorizzato dalla direzione dei lavori, sarà ad esclusivo carico dell'appaltatore.

Le superfici dei calcestruzzi dovranno presentare una corretta rifinitura senza protuberanze, placche, risalti, avvallamenti, alveolarità e simili. Per tutte le operazioni di regolarizzazione non verrà pertanto, in nessun caso, riconosciuto un compenso aggiuntivo all'appaltatore.

Per contro, la direzione dei lavori, avuto riguardo alla natura ed entità delle irregolarità e alla rifinitura prevista, potrà sia operare congrue detrazioni sui prezzi d'elenco, sia disporre, a tutte spese dell'appaltatore, l'adozione di quegli ulteriori provvedimenti che riterrà idonei a garantire il pieno ottenimento delle condizioni e dei risultati richiesti dal progetto.

Art. 34. Opere in cemento armato e in cemento armato precompresso

Nelle esecuzioni delle opere in cemento armato e in cemento armato precompresso l'appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le vigenti norme in materia e a quelle che potranno essere successivamente emanate. Le norme succitate s'intendono pertanto come qui letteralmente trascritte.

Tutte le opere in cemento armato e in cemento armato precompresso facenti parte dell'opera appaltata saranno eseguite in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, il tutto redatto e firmato da un ingegnere abilitato. L'esame verifica da parte della direzione dei lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'appaltatore dalle responsabilità a lui derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto, restando contrattualmente stabilito che esso rimane unico e completo responsabile delle opere per quanto ha rapporto con la loro esecuzione e la qualità dei materiali. Di conseguenza egli dovrà rispondere dei relativi inconvenienti che avessero a verificarsi.

Tale responsabilità non cessa per effetto di revisione o di eventuali modifiche suggerite dalla direzione dei lavori ed accettate dall'appaltatore. I casseri occorrenti per le opere di getto, debbono essere sufficientemente robusti da resistere senza deformarsi alla spinta laterale dei calcestruzzi durante la pigiatura o vibratura.

Quando sia ritenuto necessario, i conglomerati dovranno essere vibrati con adatti mezzi.

Si dovrà mettere particolare cura per evitare la separazione degli elementi componenti del conglomerato; per questo esso dovrà essere asciutto con la consistenza di terra umida debolmente plastica.

La granulometria dovrà essere studiata anche in relazione alla vibrazione per evitare sia la sedimentazione degli inerti in strati di diversa granulometria, sia la formazione di vuoti.

Di mano in mano che una parte di una struttura in cemento armato sarà ultimata, la sua superficie dovrà essere periodicamente innaffiata affinché la presa avvenga in modo uniforme, e, quando accorra, anche coperta con sabbia o tela mantenuta umida per proteggere l'opera da variazioni troppo rapide di temperatura.

Le riprese dovranno essere, per quanto possibile, evitate.

Il getto sino a sufficiente indurimento è da proteggere da influssi negativi, come bruschi raffreddamenti e riscaldamenti, essiccamenti, forti piogge, acqua corrente, polvere, aggressioni chimiche, scuotimenti ecc. In generale l'umidificazione o la protezione contro l'essiccamento sono da garantire per circa sette e rispettivamente tre giorni a seconda che si tratti di calcestruzzo normale o a presa rapida.

Le superfici dei calcestruzzi dovranno presentare una corretta rifinitura senza protuberanze, placche, risalti, avvallamenti, alveolarità e simili. Per tutte le operazioni di regolarizzazione non verrà pertanto, in nessun caso, riconosciuto un compenso aggiuntivo all'appaltatore.

Per contro, la direzione dei lavori, avuto riguardo alla natura ed entità delle irregolarità e alla rifinitura prevista, potrà sia operare congrue detrazioni sui prezzi d'elenco, sia disporre, a tutte spese dell'appaltatore, l'adozione di quegli ulteriori provvedimenti che riterrà idonei a garantire il pieno ottenimento delle condizioni e dei risultati richiesti dal progetto.

La granulometria degli inerti dovrà avere le dimensioni massime in funzione della geometria del getto e del basso volume dei vuoti.

In particolare la massima granulometria dovrà essere non superiore del terzo della dimensione minima del getto.

La maggior parte degli inerti dovrà comunque avere dimensioni minori delle distanze tra le barre di armatura e tra queste e il cassero.

Lo spessore del ricoprimento e l'esatta posizione dell'armatura dovranno essere garantiti da opportuni distanziatori.

Tutti i materiali accessori, compresi distanziatori nonché gli sfridi, si intendono compresi nel prezzo per l'armatura. Qualora il calcestruzzo presentasse una resistenza inferiore a quella richiesta, ma comunque accettata dal direttore dei lavori, il relativo prezzo sarà ridotto a quello della classe di resistenza effettiva.

Art. 35. Solai

Le coperture degli ambienti saranno eseguite con solai dei tipi previsti nel progetto posto a base dell'appalto.

Pur tuttavia la direzione lavori ha la facoltà di prescrivere per ogni tipo di solaio un sovraccarico accidentale diverso da quello previsto al quale l'appaltatore dovrà adattare il solaio.

Gli oneri e le prescrizioni relativi ai solai in ferro, legno, cemento armato, cemento armato precompresso e in laterocemento non differiscono da quelli già previsti per le altre opere in ferro, legno, cemento armato, cemento armato precompresso.

Art. 36. Soffitti

Tutti i soffitti in genere dovranno eseguirsi con cure particolari allo scopo di ottenere superfici esattamente orizzontali o sagomate secondo i disegni di progetto, senza ondulazioni od altri difetti ed evitare in modo assoluto la formazione, in tempo più o meno prossimo, di crepe, crinature o distacchi nell'intonaco. Al manifestarsi di tali difetti la direzione dei lavori avrà facoltà, a suo insindacabile giudizio, di ordinare all'appaltatore il rifacimento, a carico di quest'ultimo, dell'intero soffitto con l'onere del ripristino di ogni altra opera già eseguita (stucchi, tinteggiature, ecc.).

La direzione dei lavori potrà prescrivere anche la predisposizione di adatte griglie o sfiatoi in metallo per la ventilazione dei vani racchiusi dai soffitti.

Art. 37. Coperture dei tetti

Le coperture dei tetti saranno sostenute dalle strutture portanti previste dal progetto posto a base dell'appalto. Esse saranno eseguite con la massima cura, del tipo previsto nel medesimo progetto. In particolare sia per le coperture con tegole, in laterizio o no, sia in quelle in lastre o in teli di qualsiasi materiale, i filari o i giunti perpendicolari alla gronda saranno in linea ben dritta, mentre parallelamente alla gronda le teste delle tegole o i giunti delle lastre formeranno pur essi una linea retta.

Le coperture eseguite con lastre o nastri intimamente uniti in modo da formare un tutto unico, dovranno essere ben fissati lungo la gronda e chiusi all'aria in modo da evitare l'effetto vela in caso di venti forti, anche eccezionali.

Per quanto riguarda le coperture in tegole, piane o curve, laterizie o no, i colmi dovranno essere formati con pezzi speciali e già adatti, poste su malta di cemento.

Qualora l'appaltatore non eseguisse le coperture secondo quanto prescritto dalle voci di elenco prezzi o secondo quanto prescritto dalla direzione dei lavori, dovrà demolirle e poi ricostruirle secondo le prescrizioni suddette.

Art. 38. Controsoffitti

Tutti i controsoffitti in genere dovranno eseguirsi con cure particolari allo scopo di ottenere superfici esattamente orizzontali (od anche sagomate secondo le prescritte centine), senza ondulazioni od altri difetti ad evitare in modo assoluto la formazione, in un tempo più o meno prossimo, di fessurazioni o distacchi. Al manifestarsi di tali fessurazioni la Direzione Lavori avrà facoltà, a suo insindacabile giudizio, di ordinare all'appaltatore il rifacimento, a carico di quest'ultimo, dell'intero controsoffitto o di una sua parte con l'onere del ripristino di ogni altra opera già eseguita (stucchi, tinteggiatura, ecc.).

Dalla faccia inferiore di tutti i controsoffitti dovranno sporgere i ganci di ferro appendilumi.

La Direzione Lavori potrà prescrivere anche la predisposizione di adatte griglie o sfiatoi in metallo per la ventilazione dei vani racchiusi dai controsoffitti.

I controsoffitti in genere potranno essere costituiti:

a) in lastre di cartongesso poste su struttura in acciaio zincato, fissata direttamente sull'intradosso del solaio o sospesa mediante pendinatura rigida di acciaio zincato

Le lastre sono costituite da un nucleo di gesso, ottenuto dalla lavorazione delle rocce naturali di gesso, contenente additivi in minima percentuale per migliorarne le caratteristiche prestazionali. Il nucleo di gesso viene rivestito da entrambi i lati con fogli di speciale cartone, prodotto a partire da carta riciclata. Potranno inoltre essere del tipo:

- Impregnate, sottoposte a speciale procedimento per limitare l'assorbimento di umidità
 - Di tipo antincendio, in gesso rivestito ad alta densità ed ulteriormente armato con fibre minerali all'interno del nucleo di gesso per migliorarne la tenuta strutturale sotto l'azione del fuoco
 - Accoppiate ad isolante di diverso spessore o materiale in funzione di coibentazione.
- (Classe 1 oppure Classe 0 per le lastre antincendio)

L'orditura metallica sarà realizzata con profili in acciaio zincato spessore mm 0,6 a norma UNI-EN 10142 delle dimensioni di:

- profili perimetrali a "U" mm 16,5/30x28
- profili portanti a "C" mm 15/27x50

isolati dalla muratura con nastro vinilico monoadesivo con funzione di taglio acustico dello spessore di mm 3,5, fissati al solaio tramite un adeguato numero di ganci regolabili

Le lastre di rivestimento, dello spessore di mm 12,5/15/18, saranno avvitate all'orditura metallica con viti autoperforanti fosfatate.

La fornitura in opera sarà comprensiva della stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura. Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle prescrizioni del produttore

Il fissaggio dell'orditura, direttamente o mediante sistemi di sospensione (pendini o barre), alla soletta di supporto deve avvenire con idonei sistemi meccanici, di sicura tenuta, scelti in funzione del carico a cui sono sottoposti e del materiale del supporto (in genere c.a., laterizio, acciaio o legno).

I sistemi di sospensione possono essere di tipo diretto (per es. gancio diritto) o indiretto (per es. gancio con molla e pendino)

Nel caso di giunti di dilatazione strutturale sulla soletta, è necessario prevedere il giunto anche nel controsoffitto. È in ogni caso necessario un giunto di dilatazione ogni 12 m di sviluppo del soffitto.

Nel caso di inserimento sulla superficie del soffitto di componenti tecnologici soggetti a dilatazioni termiche (per es. i fari da incasso) è necessario prevedere collegamenti mobili in grado di consentire i movimenti relativi.

Il tipo e numero delle lastre di rivestimento è funzione delle prestazioni del controsoffitto riguardo all'acustica, l'igrometria e l'antincendio. Per le medesime esigenze è possibile inserire nell'intercapedine strati di materiali isolanti, oltreché impianti tecnici (per es. impianto elettrico).

b) con pannelli di spessore 5/10 o 6/10 di alluminio preverniciato a forno (anche microforate a percentuale o su disegno) che viene montato su un'orditura di sostegno (profilo a triangolo o con profili perimetrali a "L" e profili portanti e trasversali a T) di acciaio zincato o preverniciato sospesa al soffitto esistente mediante pendinatura rigida di acciaio zincato e molla di acciaio armonico, ai fini di un controllo millimetrico della planarità ed orizzontalità del controsoffitto. Il sistema di fissaggio potrà essere realizzato in modo che l'orditura di sostegno (realizzata con finitura superficiale e colore come da progetto o a scelta della D.L.) resti in vista, seminascosta o nascosta a seconda del tipo di incastro

I diversi profili appositamente prodotti consentono varie soluzioni di finitura perimetrale. Una volta montati, i pannelli possono essere facilmente rimossi, indipendentemente dagli altri; ciò permette un'agevole ispezione o accesso all'intercapedine senza dover rimuovere l'intero controsoffitto.

c) Con pannelli in fibra minerale ispezionabile su orditura metallica

L'orditura metallica sarà realizzata in lamiera d'acciaio zincata e verniciata a norma DIN 18168 parte 1 e composta da profili perimetrali a "L" e profili portanti e trasversali a T con ala da 15 mm.

Il profilo portante sarà ancorato al solaio con idonei tasselli, viti, pendini e ganci a molla regolabili, posti a distanza non superiore a 1200 mm. Il sistema di fissaggio potrà essere realizzato in modo che l'orditura di sostegno (realizzata con finitura superficiale e colore come da progetto o a scelta della D.L.) resti in vista, seminascosta o nascosta a seconda del tipo di incastro.

Il controsoffitto sarà completato con pannelli di fibra minerale con caratteristiche antibatteriche e fungistatiche, delle dimensioni di 600x 600 mm./600x1200 e spessore minimo mm.15 di colore e finitura superficiale secondo progetto o a scelta della D.L., posti in appoggio sulle orditure metalliche e tenute in sede da apposite clips di fissaggio. Le caratteristiche richieste potranno essere: l'assorbimento acustico medio, l'isolamento acustico longitudinale, il coefficiente di riflessione luminosa.

Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle prescrizioni del produttore.

Le caratteristiche del controsoffitto potranno essere di resistenza REI al fuoco, in tal caso dovranno venir prodotte le adeguate certificazioni sia sul prodotto che sulla posa

d) in doghe d'alluminio preverniciato montate a scatto su traversine in lamiera, sospensioni con pendini rigidi o barra asolata o tondino zincato, finitura perimetrale su profilo di varie sezioni, possibilità di coibentazione e alloggiamento apparecchiature tecniche. Di vari passi e larghezze, scuretti chiusi o aperti, spigoli tondi o vivi, con o senza fuga, colori a tabella e foratura a disegno

Art. 39. Pareti e contropareti in cartongesso

L'orditura metallica verrà realizzata con profili in acciaio zincato spessore mm 0,6 a norma UNI-EN 10142 delle dimensioni di:

- guide a "U" mm 50/75/100x40
- montanti a "C" mm 50/75/100x50

posti ad interasse di mm 600/400/300, e isolata dalle strutture perimetrali con nastro vinilico monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di mm 3,5. Il profilo a "C" sarà dotato di ali a triple rigature, differenziate per la congiunzione telescopica, anima con doppia scanalatura, complanare alle lastre, bordi risvoltati e fori con bordi arrotondati per il passaggio dei tubi per gli impianti.

Il rivestimento su entrambi i lati dell'orditura sarà realizzato con uno strato di lastre in gesso rivestito a norma DIN 18180 - UNI 10718, dello spessore di mm 12,5/15/18/20, avvitate all'orditura metallica con viti autoperforanti fosfatate. La fornitura in opera sarà comprensiva della stuccatura dei giunti previa interposizione di garza armata da rete plastificata, degli angoli mediante l'uso di appositi angolari in acciaio zincato e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura.

Le lastre potranno essere del tipo:

- Impregnate, sottoposte a speciale procedimento per limitare l'assorbimento di umidità;
- Di tipo antincendio, in gesso rivestito ad alta densità ed ulteriormente armato con fibre minerali all'interno del nucleo di gesso per migliorarne la tenuta strutturale sotto l'azione del fuoco
- Accoppiate ad isolante di diverso spessore o materiale in funzione di coibentazione.

Classe 1 oppure Classe 0 per le lastre antincendio

La resistenza REI dovrà venir certificata sia per i materiali che per la posa.

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

Le pareti potranno essere a singola o multipla orditura e/o rivestimento in funzione delle caratteristiche meccaniche, antincendio, isolanti, fonoassorbenti richieste alla parete stessa.

Nell'intercapedine delle pareti possono essere inseriti materiali isolanti per conferire migliori caratteristiche di isolamento termico/acustico e per la protezione al fuoco. Trovano alloggiamento nelle intercapedini anche installazioni impiantistiche elettriche, sanitarie ecc.

È necessario realizzare giunti di dilatazione ogni 15 m di lunghezza di parete e in corrispondenza di giunti strutturali.

Le orditure metalliche si compongono di profili guida a "U", fissati a pavimento e a soffitto, e di profili montanti a "C". Prima della posa dei profili guida a "U" a pavimento e a soffitto, occorre applicare il sigillante acustico o il nastro mono/biadesivo di guarnizione isolante sui profili guida. I profili guida andranno fissati agli elementi strutturali adiacenti con idonei sistemi; interasse massimo dei fissaggi: 100 cm. Se si prevedono frecce del solaio >1 cm, occorre realizzare giunti scorrevoli a soffitto.

I profili a "C" devono essere più corti dell'altezza del piano di circa 15 mm.

I profili a "C" 50x50 o 75x50 o 100x50 andranno inseriti nelle guide a interasse 600/400/300 mm secondo i parametri statici e/o di certificazione antincendio, acustica, o di resistenza agli. Dove è previsto l'incollaggio di rivestimenti ceramici su rivestimento singolo, l'interasse deve essere comunque ridotto a 400 mm.

I profili montanti a "C" possono essere prolungati, per realizzare pareti alte.

Dopo la posa delle orditure metalliche, occorre inserire le reti impiantistiche ed in seguito l'eventuale materassino di lana isolante tra i montanti (compresso di almeno 1 cm).

Rivestire quindi con le lastre di cartongesso di altezza pari all'altezza del locale e disposte verticalmente, sollevate di ca. 1 cm dal pavimento ed appoggiate al soffitto (aiutarsi con alzalastre meccanico o sollevatore di lastre a pedale). Non fare mai coincidere i giunti tra le lastre con i montanti della porta. I giunti tra le lastre sulle due facce delle pareti devono essere sfalsati, ovvero non devono cadere sugli stessi montanti. Iniziare ad avvitare

le lastre all'orditura dall'alto verso il basso, avendo cura che il rivestimento rimanga perfettamente aderente all'orditura. Nei casi di pareti molto alte dove le lastre non arrivano a tutta altezza, i giunti di testa del 1° e del 2° strato devono essere sfalsati di almeno 400 mm.

La lunghezza delle viti deve superare di almeno 1 cm lo spessore del rivestimento.

Porre prima le viti vicine alla costola dei montanti e controllare che non si pieghino le ali altrimenti le superfici finite non risultano piane. Rispettare, in ogni caso, le distanze massime di avvitamento sulle guide perimetrali e sui montanti, come indicate dal produttore

La stuccatura dei giunti deve essere effettuata tenendo conto del tipo di bordo. Per una migliore resistenza delle fughe si consiglia di utilizzare il nastro microforato, dove compatibile; l'utilizzo di nastro in rete offre minori garanzie di durabilità in presenza di dilatazioni. La stuccatura deve essere eseguita in condizioni igrotermiche stabili e con temperature non inferiori a +10C°.

Prima dell'applicazione di una pittura o di un rivestimento occorre trattare le Lastre con una mano isolante di fondo. Da scegliere in base al tipo di pittura/rivestimento previsto.

Art. 40. Intonaci

Gli intonachi in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimossa dai giunti delle murature la malta poco aderente, ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa.

Gli intonachi di qualunque specie siano essi lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici ecc., non dovranno mai presentare peli, crepature, 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 a cura e spese dell'appaltatore.

La calce da usarsi negli intonachi dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare scoppietti, fioriture e screpolature, che verificandosi, resterà a carico dell'appaltatore fare tutte le riparazioni occorrenti.

Lo spessore dell'intonaco dovrà essere tale da garantire sempre e comunque la perfetta verticalità della superficie finita, non potranno essere prese in esame richieste di compensi superiori sino ad un massimo di 10 cm di fuori piombo.

Ad opera finita comunque l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai mm. 20.

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento, a seconda degli ordini che, in proposito darà la Direzione dei Lavori.

Particolarmente per ciascun tipo d'intonaco si prescrive quanto appresso:

a) INTONACO GREZZO OD ARRICCIATURA - Predisposte le fasce verticali sotto regolo di guida, in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta cementizia, bastarda o di calce, come prescritto (rinzafo), gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta che si stenderà con la cazzuola e col frattazzo stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché le pareti riescano, per quanto possibile, regolari.

b) INTONACO COMUNE O CIVILE (stabilità) - Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza si distenderà su di esso un terzo strato di malta fina che si conguaglierà con le fasce di guida in modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti, disposta a perfetto piano verticale.

c) INTONACI COLORATI - Per gli intonaci delle facciate esterne potrà essere ordinato che alla malata da adoperarsi sopra l'intonaco grezzo siano mischiati i colori che verranno indicati per ciascuna parte delle facciate stesse, in modo che, dalle opportune combinazioni degli intonachi colorati risaltino quelle decorazioni che dalla Direzione dei Lavori saranno giudicate convenienti.

d) INTONACO A STUCCO - Sull'intonaco grezzo sarà sovrapposto uno strato spesso almeno mm. 4 di malta per stucchi, che verrà spianata con piccolo regolo e governata con la cazzuola, così da avere pareti perfettamente piane, nelle quali non sarà tollerata la minima imperfezione.

Ove lo stucco debba colorirsi, nella malta verranno stemperati i colori prescelti dalla Direzione dei Lavori.

e) INTONACO A STUCCO LUCIDO - Verrà preparato con lo stesso procedimento dello stucco semplice; l'abbozzo però dovrà essere eseguito con più diligenza, di uniforme grossezza e privo affatto di fenditure.

Spianato lo stucco, prima che esso sia asciutto si bagnerà con acqua in cui sia stato disciolto del sapone di Genova e quindi si comprimerà e si tirerà a lucido con ferri caldi, evitando qualsiasi macchia la quale sarà sempre da attribuire a cattiva esecuzione del lavoro.

Terminata l'operazione si bagnerà lo stucco con la medesima soluzione saponacea, lisciandolo con pannolino.

f) RIVESTIMENTO IN CEMENTO E GRANIGLIA MARTELLINATA - Questo rivestimento sarà formato in conglomerato di cemento nel quale sarà sostituito al pietrisco la graniglia di marmo, delle dimensioni e del colore che saranno indicati. La superficie in vista sarà lavorata a bugna, a fasce, a riquadri, ecc., secondo i disegni, quindi martellinata, ad eccezione di quegli spigoli che la Direzione Lavori ordinasse di formare lisci o lavorati a scalpello piatto.

g) INTONACO DI SABBIA E CEMENTO - Verrà eseguito con sabbia e cemento portland tipo 500 nelle percentuali prescritte dalla Direzione dei Lavori. A seconda delle richieste avrà la superficie tirata a fino oppure battuta a pennello.

Art. 41. Pavimenti

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo e genere dovrà essere perfetta in modo da ottenere piani esatti. Nel collocamento in opera degli elementi saranno scrupolosamente osservate le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione Lavori.

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro e risultare perfettamente fissati al sottostrato; non dovrà verificarsi nelle connessioni dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza.

I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, lavorati e puliti senza macchie di sorta.

Resta comunque contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'appaltatore avrà l'obbligo di impedire, a mezzo di chiusura provvisoria, l'accesso di qualunque persona nei locali; ciò anche per pavimenti costruiti da altre Imprese.

Ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero, in tutto od in parte, danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'appaltatore dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

L'appaltatore ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei Lavori i campioni dei pavimenti che saranno adottati.

SOTTOFONDI - Il piano destinato alla posa di un qualsiasi tipo di pavimento dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo in guisa che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire e dovrà avere uno spessore necessario alla bisogna.

Il sottofondo potrà essere costituito, a seconda che verrà ordinato dalla Direzione Lavori, da un massetto di conglomerato cementizio (caldana) o da un gretonato, dello spessore richiesto, che dovrà essere gettato in opera a tempo debito per essere lasciato stagionare per almeno dieci giorni.

Prima della posa in opera del pavimento le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo saranno riempite e stuccate con un beverone di calce o di cemento.

Prodotti per pavimentazione

1. Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione. Detti prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su

campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

2. I prodotti di legno per pavimentazione (tavole, listoni, mosaico di lamelle, blocchetti, ecc.) devono essere della essenza legnosa adatta all'uso e prescritta nel progetto ed avere le seguenti caratteristiche: resistenza meccanica a flessione minima misurata secondo la norma UNI EN 1533; resistenza alla penetrazione minima misurata secondo la norma UNI EN 1534; stabilità dimensionale.. misurata secondo la norma UNI EN 1910; elasticità e resistenza all'usura per abrasione misurate secondo la norma UNI ENV 13696; resistenza agli agenti chimici misurata secondo la norma UNI EN 13442.

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, umidità nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Nell'imballo un foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore e contenuto, l'essenza legnosa nonché le caratteristiche di cui sopra.

3. Le piastrelle di ceramica per pavimentazioni devono essere del materiale indicato nel progetto. Le dizioni commerciali e/o tradizionali (cotto, cottoforte, gres, ecc.) devono essere associate a quelle della classificazione di cui alla norma UNI EN87 (Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti. Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno), basata sul metodo di formatura e sull'assorbimento d'acqua.

A seconda della classe di appartenenza (secondo UNI EN 87) le piastrelle di ceramica estruse o pressate di prima scelta devono rispondere ai seguenti requisiti:

Assorbimento d'acqua, E in %

Gruppo 1	$E \leq 3\%$
Gruppo 2	$3\% < E \leq 6\%$
Gruppo 3	$6\% < E \leq 10\%$
Gruppo 4	$E > 10\%$

I prodotti di seconda scelta, cioè quelli che rispondono parzialmente alle norme predette, saranno accettati in base alla rispondenza ai valori previsti dal progetto, e, in mancanza, in base ad accordi tra Direzione dei Lavori e fornitore.

Per i prodotti definiti «pianelle comuni di argilla», «pianelle pressate ed arrotate di argilla» e «mattonelle greificate» dal RD n. 2234 del 16 novembre 1939 devono, altresì, essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- resistenza all'urto 2 Nm(0,20 kg/m)minimo;
- resistenza alla flessione 2,5 N/mm² (25 kg/cm²)minimo;
- coefficiente di usura al tribometro 15 mm massimo per 1 km di percorso.

Per le piastrelle colate (ivi comprese tutte le produzioni artigianali) le caratteristiche rilevanti da misurare ai fini di una qualificazione del materiale sono le stesse indicate per le piastrelle pressate a secco ed estruse (vedi norma UNI EN 87), per cui:

- per quanto attiene ai metodi di prova si rimanda alla normativa UNI EN vigente e già citata;
- per quanto attiene i limiti di accettazione, tenendo in dovuto conto il parametro relativo all'assorbimento d'acqua, i valori di accettazione per le piastrelle ottenute mediante colatura saranno concordati fra produttore ed acquirente, sulla base dei dati tecnici previsti dal progetto o dichiarati dai produttori ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, sporcatura, ecc. nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa ed essere accompagnati da fogli informativi riportanti il nome del fornitore e la rispondenza alle prescrizioni predette.

4. I prodotti di gomma per pavimentazioni sotto forma di piastrelle e rotoli devono rispondere alle prescrizioni date dal progetto e in mancanza e/o a completamento ai seguenti requisiti:

- a) essere esenti da difetti visibili (bolle, graffi, macchie, aloni, ecc.) sulle superfici destinate a restare in vista; l'esame dell'aspetto deve avvenire secondo le prescrizioni di cui alla norma UNI 8272-1;
- b) avere costanza di colore tra i prodotti della stessa fornitura; in caso di contestazione deve risultare entro il contrasto dell'elemento n. 4 della scala dei grigi di cui alla UNI 8272-2; per piastrelle di forniture diverse ed in caso di contestazione vale il contrasto dell'elenco n. 3 della scala dei grigi;

- c) sulle dimensioni nominali ed ortogonalità dei bordi sono ammesse le seguenti tolleranze:
- piastrelle: lunghezza e larghezza + 0,3%, spessore + 0,2 mm;
 - rotoli: lunghezza e larghezza + 0,3%, spessore + 0,2 mm;
 - piastrelle: scostamento dal lato teorico (in mm) non maggiore del prodotto tra dimensione del lato (in mm) e 0,0012;
 - rotoli: scostamento dal lato teorico non maggiore di 1,5 mm;
- d) la durezza deve essere tra 75 e 85 punti di durezza Shore A;
- e) la stabilità dimensionale a caldo deve essere non maggiore dello 0,3% per piastrelle e dello 0,4% per i rotoli;
- f) la resistenza all'abrasione deve essere non maggiore di 300 mm ;
- g) la resistenza allo scivolamento minima misurata secondo le prescrizioni di cui alla norma UNI 8272-11;
- h) la classe di reazione al fuoco deve essere la prima secondo il DM del 26 giugno 1984, Allegato A3, punto 1;
- i) la resistenza alla bruciatura da sigaretta, intesa come alterazioni di colore prodotte dalla combustione, non deve originare contrasto di colore uguale o minore al n. 2 della scala dei grigi di cui alla UNI 8272-2. Non sono ammessi, altresì, affioramenti o rigonfiamenti;
- j) Il potere macchiante, inteso come cessione di sostanze che sporcano gli oggetti che vengono a contatto con il rivestimento, per i prodotti colorati non deve dare origine ad un contrasto di colore maggiore di quello dell'elemento N3 della scala dei grigi di cui alla UNI 8272-2. Per i prodotti neri il contrasto di colore non deve essere maggiore dell'elemento N2;
- l) i prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche ed agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Il foglio di accompagnamento indicherà oltre al nome del fornitore almeno le informazioni di cui ai commenda a)adj).
5. I prodotti di vinile, omogenei e non, ed i tipi eventualmente caricati devono rispondere alle prescrizioni di cui alla norma UNI 5573 per le piastrelle di vinile. I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche ed agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Il foglio di accompagnamento indicherà le caratteristiche di cui alle norme precitate.
6. I prodotti di resina (applicati fluidi od in pasta) per rivestimenti di pavimenti realizzati saranno del tipo realizzato:
- mediante impregnazione semplice (I1);
 - a saturazione (I2);
 - mediante film con spessori fino a 200 mm (F1) o con spessore superiore (F2);
 - con prodotti fluidi cosiddetti auto - livellanti (A);
 - con prodotti spatolati (S).
- Le caratteristiche segnate come significative nel prospetto seguente devono rispondere alle prescrizioni del progetto. I valori di accettazione sono quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dal Direttore Lavori. I metodi di accettazione sono quelli contenuti nel comma 1 del presente articolo, facendo riferimento alla norma UNI 8298 (varie parti).
- I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche e da agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Il foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore, le caratteristiche, le avvertenze per l'uso e per la sicurezza durante l'applicazione.
7. I prodotti di calcestruzzo per pavimentazioni a seconda del tipo di prodotto devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza e/o a completamento alle prescrizioni di seguito riportate:
- "mattonelle di cemento con o senza colorazione e superficie levigata" – "mattonelle di cemento con o senza colorazione con superficie striata o con impronta" – "marmette e mattonelle a mosaico di cemento e di detriti di pietra con superficie levigata" devono rispondere al RD 2234 del 16 novembre 1939 per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza all'urto, resistenza alla flessione e coefficiente di usura al tribometro ed alle prescrizioni del progetto. L'accettazione deve avvenire secondo il 1° comma del presente articolo avendo il RD sopracitato quale riferimento.

- "masselli di calcestruzzo per pavimentazioni": sono definiti e classificati in base alla loro forma, dimensioni, colore e resistenza caratteristica e devono rispondere oltre che alle prescrizioni del progetto a quanto prescritto dalla norma UNI 9065 del 1991. I criteri di accettazione sono quelli riportati nel comma 1 del presente articolo. I prodotti saranno forniti su appositi pallet opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti. Il foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore, le caratteristiche principali nonché le istruzioni per movimentazione, sicurezza e posa.

I prodotti di pietre naturali o ricostruite per pavimentazioni si intendono definiti come segue:

- "elemento lapideo naturale": elemento costituito integralmente da materiali lapidei (senza aggiunta di leganti);

- "elemento lapideo ricostituito" (conglomerato): elemento costituito da frammenti lapidei naturali legati con cemento o con resine;

- "elemento lapideo agglomerato ad alta concentrazione di agglomerati": elemento in cui il volume massimo del legante è minore del 21%, nel caso di lapidei agglomerati con aggregati di dimensione massima fino a 8,0 mm, e minore del 16%, nel caso di lapidei agglomerati con aggregati di dimensione massima maggiore.

In base alle caratteristiche geometriche i prodotti lapidei si distinguono in:

- lastra rifilata: elemento con le dimensioni fissate in funzione del luogo d'impiego, solitamente con una dimensione maggiore di 60 cm spessore di regola non minore di 2 cm;

- marmetta: elemento con le dimensioni fissate dal produttore ed indipendenti dal luogo di posa, solitamente con dimensioni minori di 60 cm con spessore di regola minore di 2 cm;

- marmetta calibrata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere lo spessore entro le tolleranze dichiarate;

- marmetta rettificata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere la lunghezza e/o larghezza entro le tolleranze dichiarate.

Analogamente i lapidei agglomerati si distinguono in:

- blocco: impasto in cui la conformazione è stata ridotta ad una forma geometrica parallelepipedica, destinata a successivo taglio e segazione in lastre e marmette;

- lastra: elemento ricavato dal taglio o segazione di un blocco oppure impasto, la cui conformazione è stata ridotta ad una forma geometrica parallelepipedica, in cui una dimensione, lo spessore, è notevolmente minore delle altre due ed è delimitato da due facce principali nominalmente parallele;

- marmetta: elemento ricavato dal taglio o segazione di un blocco, di una lastra oppure di un impasto, la cui conformazione è stata ridotta ad una forma geometrica parallelepipedica, con lunghezza e larghezza minori o uguali a 60 cm e spessori di regola inferiori a 3 cm;

- marmetta agglomerata in due strati differenti: elemento ricavato da diversi impasti, formato da strati sovrapposti, compatibili e aderenti, di differente composizione;

- pezzo lavorato: pezzo ricavato dal taglio e dalla finitura di una lastra, prodotto in qualsiasi spessore, purché minore di quello del blocco, non necessariamente con i lati paralleli l'uno all'altro.

Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, finiture, ecc., valgono le disposizioni di cui alle norme UNI 9379 e UNI 10330.

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranze, aspetto, ecc.) ed a quanto prescritto nell'art. 75 del presente capitolato relativo ai prodotti di pietre naturali o ricostruite.

Le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre devono altresì rispondere al RD n. 2234 del 16 novembre 1939 per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in millimetri.

L'accettazione avverrà secondo il 1° comma del presente articolo.

Le forniture avverranno su pallets ed i prodotti saranno opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti. Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

Per prodotti tessili per pavimenti (moquette) si intendono tutti i rivestimenti nelle loro diverse soluzioni costruttive e cioè:

- rivestimenti tessili a velluto (comprendenti velluto tagliato, velluto riccio, velluto unilivellato, velluto plurilivello, ecc.);

- rivestimenti tessili piatti (tessuto, non-tessuto).

In caso di dubbio e contestazione si farà riferimento alla classificazione e terminologia della norma UNI 8013-1.

I prodotti in oggetto devono rispondere alle prescrizioni del progetto nonché, in mancanza e/o a completamento, a quanto prescritto dalla norma UNI 8014 relativamente ai seguenti punti:

- massa areica totale e dello strato di utilizzazione (UNI 8014-2/3);
- spessore totale e spessore della parte utile dello strato di utilizzazione (UNI 8014-5/6);
- perdita di spessore dopo applicazione (per brevee lunga durata) di carico statico moderato (UNI 8014-7/8);
- perdita di spessore dopo applicazione di carico dinamico (UNI 8014-9).

In relazione poi all'ambiente di destinazione saranno richieste le seguenti caratteristiche di comportamento:

- tendenza all'accumulo di cariche elettrostatiche generate dal calpestio (UNI 8014-12);
- numero di fiocchetti per unità di lunghezza e per unità di area (UNI 8014-13);
- forza di strappo dei fiocchetti (UNI 8014-14);
- resistenza allo sporcamento (UNI 8014-15);

I criteri di accettazione sono quelli precisati nel presente articolo al comma1; i valori saranno quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dal Direttore dei Lavori. Le modalità di prova da seguire in caso di contestazione sono quelle indicate nella norma UNI 8014 (varie parti).

I prodotti saranno forniti protetti da appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, da agenti atmosferici ed altri agenti degradanti nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Il foglio informativo indicherà il nome del produttore, le caratteristiche elencate e le istruzioni per la posa.

10. Le mattonelle di asfalto devono:

a) rispondere alle prescrizioni del RD 16 novembre 1939, n. 2234 per quanto riguarda le caratteristiche di: resistenza all'urto (4 Nm minimo), resistenza alla flessione (3 N/mm² minimo) ed il coefficiente di usura al tribometro (15 mmmassimoper 1 km di percorso);

b) rispondere alle prescrizioni sui bitumi di cui alle seguente norme:UNI EN 58; UNI 4157, UNI 4163, UNI 4382.

Per i criteri di accettazione si fa riferimento al comma 1. In caso di contestazione si fa riferimento alle norme CNR e UNI applicabili.

I prodotti saranno forniti su appositi pallets ed eventualmente protetti da azioni degradanti dovute ad agenti meccanici, chimici ed altri nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione in genere prima della posa. Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra oltre alle istruzioni per la posa.

11.I prodotti di metallo per pavimentazioni dovranno rispondere alle prescrizioni date nella norma UNI 4630 – 1992 per le lamiere bugnate e nella norma UNI 3151 - 1982 per le lamiere stirate. Le lamiere saranno inoltre esenti da difetti visibili (quali scagliature, bave, crepe, crateri, ecc.) e da difetti di forma (svergolamento, ondulazione, ecc.) che ne pregiudichino l'impiego e/o la messa in opera e dovranno avere l'eventuale rivestimento superficiale prescritto nel progetto.

Esecuzione delle pavimentazioni

1. Si intende per pavimentazione un sistema edilizio avente quale scopo quello di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso. Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

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

2. Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopra citate sarà composta dai seguenti strati funzionali:

a) Pavimentazione su strato portante:

- lo strato portante, con la funzione di resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute ai carichi permanenti o di esercizio;
- lo strato di scorrimento, con la funzione di compensare e rendere compatibili gli eventuali scorrimenti differenziali tra strati contigui;

- lo strato ripartitore, con funzione di trasmettere allo strato portante le sollecitazioni meccaniche impresse dai carichi esterni qualora gli strati costituenti la pavimentazione abbiano comportamenti meccanici sensibilmente differenziati;

- lo strato di collegamento, con funzione di ancorare il rivestimento allo strato ripartitore (o portante);

- lo strato di rivestimento con compiti estetici e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc.).

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste i seguenti strati possono diventare fondamentali:

- strato di impermeabilizzante con funzione di dare alla pavimentazione una prefissata impermeabilità ai liquidi ed ai vapori;

- strato di isolamento termico con funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento termico;

- strato di isolamento acustico con la funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento acustico;

- strato di compensazione con funzione di compensare quote, pendenze, errori di planarità ed eventualmente di incorporare impianti (questo strato frequentemente ha anche funzione di strato di collegamento).

b) Pavimentazione su terreno:

- il terreno (suolo) con funzione di resistere alle sollecitazioni meccaniche trasmesse dalla pavimentazione;

- strato impermeabilizzante (o drenante);

- lo strato ripartitore;

- strati di compensazione e/o pendenza;

- il rivestimento.

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste possono essere previsti altri strati complementari.

3. Per la pavimentazione su strato portante sarà effettuata la realizzazione degli strati utilizzando i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

a) Per lo strato portante, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato su strutture di calcestruzzo, strutture metalliche, strutture miste acciaio e calcestruzzo, strutture di legno, etc...

b) Per lo strato di scorrimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali la sabbia, membrane a base sintetica o bituminosa, fogli di carta o cartone, geotessili o pannelli di fibre, di vetro o roccia. Durante la realizzazione si curerà la continuità dello strato, la corretta sovrapposizione, o realizzazione dei giunti e l'esecuzione dei bordi, risvolti, ecc.

c) Per lo strato ripartitore a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali calcestruzzi armati o non, malte cementizie, lastre prefabbricate di calcestruzzo armato o non, lastre o pannelli a base di legno. Durante la realizzazione si curerà oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi impiantistici in modo da evitare azioni meccaniche localizzate od incompatibilità chimico fisiche. Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate per lo strato successivo.

d) Per lo strato di collegamento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali malte, adesivi organici e/o con base cementizia e nei casi particolari alle prescrizioni del produttore per elementi di fissaggio, meccanici od altro tipo. Durante la realizzazione si curerà la uniforme e corretta distribuzione del prodotto con riferimento agli spessori e/o quantità consigliate dal produttore in modo da evitare eccesso da rifiuto od insufficienza che può provocare scarsa resistenza od adesione. Si verificherà inoltre che la posa avvenga con gli strumenti e nelle condizioni ambientali (temperatura, umidità) e preparazione dei supporti suggeriti dal produttore.

e) Per lo strato di rivestimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato sui prodotti per pavimentazioni. Durante la fase di posa si curerà la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei giunti, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, ecc.)

nonché le caratteristiche di planarità o comunque delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.

4. Per le pavimentazioni su terreno la realizzazione degli strati sarà effettuata utilizzando i materiali indicati nel progetto, ove la stessa non sia specificata in dettaglio nel progetto o a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

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

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

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

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

e) Per lo strato di rivestimento valgono le indicazioni fornite nell'art. 76 del presente capitolato sui prodotti per pavimentazione (conglomerati bituminosi, massetti calcestruzzo, pietre, ecc...). Durante l'esecuzione si cureranno, a seconda della soluzione costruttiva prescritta dal progetto, le indicazioni fornite dal progetto stesso e, in particolare, la continuità e la regolarità dello strato (planarità, deformazioni locali, pendenze, ecc.), l'esecuzione dei bordi e dei punti particolari. Si curerà inoltre l'impiego di criteri e macchine secondo le istruzioni del produttore del materiale ed il rispetto delle condizioni climatiche e di sicurezza e dei tempi di presa e maturazione.

Art. 42. Rivestimenti di pareti

I rivestimenti in piastrelle, di qualsiasi genere, dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con il materiale prescelto dalla Direzione Lavori ed uguale ai Campioni che verranno volta a volta adottati.

Particolare cura dovrà porsi nella posizione in sito dei rivestimenti, in modo che questi, a lavoro ultimato, risultino perfettamente aderenti al retrostante fondo.

Le piastrelle dovranno perfettamente combaciare fra loro e le linee dei giunti, debitamente stuccate con cemento bianco, dovranno risultare a lavoro ultimato perfettamente allineate. I rivestimenti dovranno essere completati con tutte le gusce di raccordo a pavimenti, spigoli, listelli, cornici, ecc.

A lavoro ultimato i rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati e puliti.

Art. 43. Opere da carpentiere

Tutti i legnami, da impiegarsi in opere stabilite da carpentiere (grossa armatura di tetto, travatura per solai, impalcati, ecc.), dovranno essere lavorati con la massima cura e precisione secondo ogni buona regola d'arte ed in conformità alle prescrizioni date dalla Direzione dei lavori.

Tutte le giunzioni dei legnami dovranno avere la forma e le dimensioni prescritte, essere nette e precise in modo da ottenere un esatto combaciamento dei pezzi che saranno uniti.

Non sarà tollerato taglio in falso, né zeppe o cunei, né qualsiasi altro mezzo di guarnitura o di ripiego.

Le diverse parti componenti un'opera in legname dovranno essere fra loro collegate solidamente in tutti i punti di contatto mediante caviglie, chiodi, squadre, staffe di ferro, chivarde, fasciature di reggia od altro, in conformità alle prescrizioni che saranno date.

Dovendosi impiegare chiodi per collegamenti di legnami è espressamente vietato farne l'applicazione senza apparecchiare prima il conveniente foro col succhiello.

I legnami prima della loro posizione in opera e prima dell'esecuzione della spalmatura di carbolineum o della coloritura, se ordinata, si dovranno congiungere in prova nei cantieri, per essere esaminati ed accettati provvisoriamente dalla Direzione dei lavori.

Tutte le parti dei legnami che rimarranno incassate nella muratura dovranno, prima della posa opera, essere convenientemente spalmate di carbolineum e tenute, almeno lateralmente o posteriormente, isolate, in modo da permettere la permanenza di uno strato d'aria possibilmente ricambiabile.

Art. 44. Opere da bandaio in genere

I lavori di lamiera in ferro nera, zincata, ghisa, zinco, rame, piombo, ottone, alluminio od altri metalli, dovranno essere delle dimensioni e forme richieste, lavorate a regola d'arte, a perfetta finitura, con la maggiore precisione.

Detti lavori dati in opera completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, come raccordi d'attacco coperchi, viti di spurgo in ottone od in bronzo pezzi speciali e sostegni di ogni genere (braccetti, grappe, ecc.). Saranno inoltre verniciati o con uno strato di catrame liquido e di minio di piombo ed olio di lino cotto od anche con due strati di vernice comune, a seconda delle prescrizioni della Direzione dei lavori.

Le giunzioni dei pezzi saranno fatte mediante chiodature, ribattiture o saldature secondo come prescritte dalla Direzione dei lavori ed in conformità dei campioni che dovranno essere presentati per l'approvazione.

Art. 45. Opere in ferro

Nelle opere in ferro questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, con regolarità e con precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la Direzione dei lavori, con particolare attenzione nelle saldature e nelle bolliture. I fori saranno tutti eseguiti con trapano, le chiodature, le ribattiture ecc..., dovranno essere perfette, senza sbavature, i tagli ben limati.

Ogni pezzo od opera completa in metallo dovrà essere fornita a piè d'opera già trattata con vernice anticorrosione.

Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentano il più leggero indizio di imperfezione.

Per ogni opera in ferro, a richiesta della Direzione dei lavori, l'appaltatore avrà l'obbligo di presentare il relativo modello alla preventiva approvazione.

L'appaltatore sarà in ogni caso obbligato a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

Serramenti per finestre di ferro potranno essere richiesti sia con profilati comuni che speciali.

Gli apparecchi di chiusura e di manovra in genere dovranno risultare bene equilibrati e non richiedenti eccessivi sforzi per il loro funzionamento.

La ferramenta di sostegno dovrà essere proporzionata alla robustezza del serramento stesso. Nonostante le scelte operate alla direzione dei lavori sui campioni o sui modelli nonché l'accettazione dei singoli elementi prima della loro posa in opera, l'appaltatore sarà responsabile di ogni disfunzione dei serramenti

dovuta a carenze progettuali o esecutive. Egli dovrà quindi porvi rimedio anche se ciò comporterà non solo la modificazione del serramento, ma anche la sua sostituzione.

In particolare si prescrive:

a) INFERRIATE, RINGHIERE, CANCELLI, ecc. - Saranno costruiti a perfetta regola d'arte secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo.

Dovranno presentare tutti i regoli ben diritti, spianati in perfetta composizione. I tagli delle connessioni per i ferri incrociati mezzo a mezzo, dovranno essere della massima precisione ed esattezza; 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, nessuna fessura che si prolunghi oltre il buco necessario. In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere diritto ed in parte dovrà essere munito di occhi, in modo da non poter mai essere in nessun caso sfilato.

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

Art. 46. Opere da pittore - verniciatore

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

Quando trattasi di coloritura o di verniciatura le superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata, nuovamente stuccate, indi pomciate e lisciate, previa imprimitura, con le modalità ed i sistemi migliori 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 e l'imprimitura dovranno essere eseguite con mastici adatti; la levigatura e la rasatura delle superfici dovranno risultare perfette.

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici sarà preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate. Le tinteggiature, le coloriture e le verniciature dovranno, se richieste, essere eseguite anche con colori diversi su una stessa parte, complete di filettature, di zoccoli e di quant'altro occorre alla perfetta esecuzione dei lavori.

La scelta dei colori spetterà al criterio insindacabile della Direzione 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.

I vari strati di coloritura ad olio e di verniciature dovranno essere di tonalità diversa, in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllare il numero degli strati che sono stati applicati.

In caso di contestazione, qualora l'appaltatore non sia in grado di dare la precisa dimostrazione circa il numero degli strati applicati, la decisione sarà a sfavore dell'appaltatore stesso.

L'appaltatore avrà inoltre l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che gli saranno prescritte, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte, che per il genere d'esecuzione e li ripeterà, eventualmente, con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione Lavori, prima di poi mano all'opera stessa. Dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo necessario ad evitare spruzzi o macchie di tinte o di vernici sulle opere eseguite (pavimenti, rivestimenti, ecc..) restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Ad opera finita le tinteggiature e le coloriture non dovranno presentare alcuna macchia, né perdere il colore con lo strofinamento. Sarà pertanto a carico dell'appaltatore anche il fissaggio finale con materiali adatti.

Nel caso si tratti di manutenzione, prima di iniziare i lavori nei vari locali, l'appaltatore dovrà avvisare tempestivamente la Direzione dei Lavori affinché questa provveda, a cura dell'Amministrazione appaltante, allo sgombero parziale o totale delle suppellettili.

Qualora, a giudizio della Direzione Lavori, alcune di queste dovessero rimanere nell'ambiente, l'appaltatore avrà l'obbligo di proteggerlo, senza che per questo maggior onere possa accampare ulteriori compensi. Inoltre l'appaltatore, ove la Direzione dei Lavori non prescriva in modo specifico i provvedimenti da adottare, dovrà di propria iniziativa, a seconda dei lavori e a proprie spese, proteggere sia le suppellettili che le altre strutture e finimenti. Eventuali danni saranno a suo carico.

Ad opera finita sarà obbligo dell'appaltatore di eseguire accuratamente la pulizia degli ambienti: vetri, serramenti e pavimenti.