



**CITTÀ DI
GIUSSANO**

SETTORE LAVORI PUBBLICI PATRIMONIO
E INFORMATICA

SERVIZIO STABILI E VERDE

SISTEMAZIONE UFFICI PIANO TERRA - MUNICIPIO

Progetto Definitivo / Esecutivo

FOGLIO PATTI E CONDIZIONI E CAPITOLATO TECNICO



Responsabile del procedimento:

Arch. Marcella Malzanni _____

Il Dirigente:

Il Segretario Generale:

Il progettista:

Arch. Davide Tresoldi

ORDINE DEGLI ARCHITETTI,
PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E
CONSERVATORI DELLA PROVINCIA
DI MONZA E DELLA BRIANZA

Il sindaco:

Handwritten signature of Davide Tresoldi

DAVIDE
TRESOLDI
ARCHITETTO

revisioni 1726

N.	data	descrizione	Responsabil e revisione	Responsabile validazione

DATA

30/11/2018

06

06



**CITTÀ DI
GIUSSANO**

SETTORE LAVORI PUBBLICI PATRIMONIO
E INFORMATICA

SERVIZIO STABILI E VERDE

SISTEMAZIONE UFFICI PIANO TERRA - MUNICIPIO

Progetto Definitivo / Esecutivo

PATTI E CONDIZIONI



Responsabile del procedimento: Arch. Marcella Malzanni _____	Il Dirigente: _____
Il progettista: Arch. Davide Tresoldi _____	Il Segretario Generale: _____
	Il sindaco: _____

revisioni					DATA
N.	data	descrizione	Responsabil e revisione	Responsabile validazione	
					30/11/2018

INDICE

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO	3
ART. 1. - OGGETTO DELL'APPALTO	3
ART. 2. - DURATA DELL'APPALTO.....	3
ART. 3. - AMMONTARE DELL'APPALTO.....	3
ART. 4. - REQUISITI DELL'APPALTATORE	3
CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE	4
ART. 5. - INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	4
ART. 6. - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO	4
ART. 7. - NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
ART. 8. - DOMICILIO, NOMINA DEI RAPPRESENTANTI DELL'APPALTATORE E DEL COLLAUDATORE	5
ART. 9. - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO	5
ART. 10. - FALLIMENTO DELL'APPALTATORE.....	5
ART. 11. - DENOMINAZIONE IN VALUTA	5
ART. 12. - OBBLIGHI RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI.....	5
CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE	7
ART. 13. - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI	7
ART. 14. - TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI	7
ART. 15. - PENALI IN CASO DI RITARDO	7
ART. 16. - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI E CRONOPROGRAMMA.....	7
ART. 17. - INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE	8
CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA	8
ART. 18. - PAGAMENTI IN ACCONTO E MISURAZIONE DEI LAVORI	8
ART. 19. - CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI.....	9
CAPO 5 - CAUZIONI E GARANZIE	9
ART. 20. - GARANZIA FIDEJUSSORIA DEFINITIVA.....	9
ART. 21. - ASSICURAZIONE A CARICO DELL'IMPRESA.....	9
CAPO 6 - DISCIPLINA PER L'ESECUZIONE E DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	10
ART. 22. - VARIAZIONE DEI LAVORI.....	10
ART. 23. - NORME DI SICUREZZA GENERALI, PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.....	10
CAPO 7 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	10
ART. 24. - SUBAPPALTO	10
ART. 25. - RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO	11
ART. 26. - PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI	11
CAPO 8 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO	11
ART. 27. - CONTROVERSIE	11
ART. 28. - CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA.....	11

ART. 29. - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI -
RECESSO 12

CAPO 9 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE 12

ART. 30. - ULTIMAZIONE DEI LAVORI 13

ART. 31. - TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE
ESECUZIONE13

ART. 32. - PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI..... 13

CAPO 10 - NORME FINALI 13

ART. 33. - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE..... 14

ART. 34. - CUSTODIA DEL CANTIERE 15

ART. 35. - CARTELLO DI CANTIERE 15

ART. 36. - DANNI DA FORZA MAGGIORE..... 15

ART. 37. - SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE 15

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

ART. 1. - OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto la modifica di tavolati interni uffici siti al piano terra del Comune di Giussano.

Le opere previste a livello edile riguarderanno principalmente la rimozione delle pareti mobili esistenti e successivo rifacimento come da progetto in cartongesso con nuove porte a scomparsa ed a battente.

L'impianto idraulico verrà modificato spostando un fan coil e aggiungendone altri due per meglio soddisfare le esigenze dei nuovi uffici, mentre per quanto riguarda l'impianto elettrico sarà da realizzare come da indicazioni progettuali, l'impianto verrà gestito per la maggior parte con canaline a vista in pvc.

Tali opere rientrano nella categoria prevalente OG1.

ART. 2. - DURATA DELL'APPALTO

L'appalto ha una durata complessiva di 99 giorni consecutivi, in quanto i lavori potranno essere eseguiti nei periodi indicati dal crono programma, che fa parte integrante e sostanziale del progetto esecutivo.

ART. 3. - AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo complessivo dell'appalto è così composto:

Num.	Importi in euro	corpo	TOTALE
a)	Importo esecuzione lavori compreso imprevisti	43.141,27	43.141,27
b)	Oneri per attuazione piani di sicurezza	800,00	800,00
a) + b)	IMPORTO TOTALE	43.941,27	43.941,27

L'Appalto è a corpo, sulla base del computo metrico estimativo di progetto, applicando il ribasso offerto dall'Appaltatore in sede di gara.

ART. 4. - REQUISITI DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore, in forma giuridica dovrà essere in possesso dei requisiti di ammissibilità previsti dall'art. 80 del DLgs 50/2016.

CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

ART. 5. - INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

In caso di norme del presente capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme riportate nella lettera di invito alla gara d'appalto e suoi allegati o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

ART. 6. - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto e devono in esso essere richiamati:

- a. il capitolato generale d'appalto di cui al D.M. 19.4.2000, n. 145, per quanto applicabile e non in contrasto con il presente capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
- b. il presente capitolato speciale d'appalto ;
- c. tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo redatto e validato dalla Stazione Appaltante;
- d. l'offerta presentata dall'Appaltatore in sede di gara;
- e. il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del D.P.R. 207/2010 contenuto nel progetto esecutivo redatto dall'Appaltatore e validato e approvato dalla Stazione Appaltante;
- f. le garanzie fidejussorie previste dal presente Capitolato;

I documenti elencati al presente comma possono anche non essere materialmente allegati al contratto d'appalto, in quanto conservati dalla stazione appaltante e controfirmati dai contraenti.

ART. 7. - NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti relative alle opere oggetto del presente Capitolato, ed in particolare:

- D.M. 19.4.2000, n. 145
- D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, per le parti in vigore
- D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81
- D.M. 10/03/1998 e dal DPR 151/2011;
- D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152
- normative statali e regionali in materia di smaltimento dei rifiuti.

ART. 8. - DOMICILIO; NOMINA DEI RAPPRESENTANTI DELL'APPALTATORE E DEL COLLAUDATORE

L'Appaltatore dovrà eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'art. 2 del Capitolato generale d'appalto D.M. 145/2000. A tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

L'Appaltatore dovrà inoltre nominare il Direttore Tecnico di Cantiere sul cui nominativo l'Amministrazione Comunale potrà esprimere il proprio gradimento, previa analisi delle credenziali professionali offerte.

Ogni variazione del domicilio o dei nominativi delle figure sopra indicate, deve essere tempestivamente notificata all'Amministrazione Comunale.

ART. 9. - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

La sottoscrizione del contratto e dei documenti che ne fanno parte integrante e sostanziale da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto esecutivo a sua cura, validato e approvato dall'Amministrazione Comunale, per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

L'Appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità di tutta la documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i servizi e le opere, che consentono l'immediata esecuzione di quanto previsto dal presente Capitolato.

ART. 10. - FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

In caso di fallimento dell'Appaltatore, l'Amministrazione Comunale si avvale, salvi e senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 110 del D.Lgs. 50/2016.

ART. 11. - DENOMINAZIONE IN VALUTA

Tutti gli atti predisposti dalla stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.

ART. 12. - OBBLIGHI RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

L'Appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 136/2010 e ss.mm.ii.

In particolare, l'Appaltatore, il subappaltatore ed il subcontraente della filiera delle imprese interessati a qualsiasi titolo al lavoro in oggetto dovranno utilizzare uno o più conti correnti bancari o postali dedicati, anche non in via esclusiva. I soggetti di cui sopra dovranno comunicare alla stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, entro sette giorni dalla loro apertura o, nel caso di conti correnti già esistenti, dalla loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative alla presente commessa, nonché nello

stesso termine, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi. Dovrà altresì essere tempestivamente comunicata ogni modifica relativa ai dati trasmessi.

Tutti i movimenti finanziari relativi al presente appalto dovranno essere registrati sui conti correnti dedicati e, salvo quanto previsto dal comma 3 art. 3 L. 136/2010, dovranno essere effettuati esclusivamente tramite bonifico bancario o postale ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto.

Gli strumenti di pagamento dovranno riportare, in relazione a ciascuna transazione, il Codice Identificativo di gara (CIG) attribuito dalla Autorità per la Vigilanza sui contratti pubblici e il codice unico di progetto (CUP) relativo all'investimento pubblico, ove obbligatorio ex art. 13 L. 3/2003.

L'Appaltatore è tenuto altresì ad inserire nei contratti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese, a qualsiasi titolo interessati, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla citata legge. A tal fine, è fatto obbligo all'Appaltatore di comunicare alla Stazione Appaltante, ogni qualvolta stipuli un nuovo contratto con subappaltatori e subcontraenti della filiera delle imprese, l'elenco di tutti i sub-contratti fino a quel momento stipulati per l'esecuzione, anche non esclusiva, dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati, nonché di trasmettere copia dei nuovi contratti stipulati, onde consentire la verifica da parte della Stazione Appaltante.

L'Appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla Stazione appaltante ed alla Prefettura - Ufficio Territoriale del Governo della Provincia di Monza e Brianza della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore o subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

Il mancato rispetto delle disposizioni in materia di tracciabilità dei flussi finanziari comporta l'applicazione delle sanzioni previste ex art. 6 della L. 136/2010 e ss.mm.ii., oltre alla nullità ovvero alla risoluzione del contratto nei casi espressamente previsti dalla succitata Legge.

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

ART. 13. - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI

L'esecuzione dei lavori ha inizio in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi previa convocazione dell'esecutore, come da cronoprogramma facente parte integrante e sostanziale del progetto esecutivo approvato.

L'inizio dei lavori dovrà avvenire entro e non oltre 10 giorni dalla consegna sopra citata.

Se entro e non oltre i giorni fissati l'Appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

ART. 14. - TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è di **99 giorni** naturali e consecutivi dal verbale di inizio lavori.

L'Appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori allegato al progetto esecutivo.

ART. 15. - PENALI IN CASO DI RITARDO

In caso di inadempimenti e ritardi sarà applicata la penale dell'1 per cento dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo dall'inizio lavori e per i termini indicati come fine lavori.

ART. 16. - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI E CRONOPROGRAMMA

L'Appaltatore, sulla base del cronoprogramma allegato al progetto esecutivo, può predisporre e consegnare alla stazione appaltante un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento, deve essere coerente con i tempi contrattuali stabiliti nel cronoprogramma di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento.

I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto e facente parte del progetto esecutivo e parte integrante del contratto. Eventuali aggiornamenti del programma, legati a motivate esigenze organizzative dell'Appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, possono essere approvati dal responsabile del procedimento.

ART. 17. - INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE

Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:

- a. il ritardo nell'installazione del cantiere;
- b. l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza;
- c. il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunque previsti dal presente capitolato speciale d'appalto o dal capitolato generale d'appalto;
- d. le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- e. le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente;
- f. le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal direttore dei lavori, o dal responsabile del procedimento per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
- g. le sospensioni disposte, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, dal personale ispettivo del Ministero del Lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria nonché in caso di gravi e reiterate violazioni in materia di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro individuate, in attesa dell'emanazione di apposito Decreto Ministeriale, nell'allegato I del Decreto n. 81 del 2008.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

ART. 18. - PAGAMENTI IN ACCONTO E MISURAZIONE DEI LAVORI

Il Direttore dei Lavori emetterà stati avanzamento lavori così suddivisi:

ACCONTO 1 -30% dell'importo totale al raggiungimento dell'esecuzione del 30% delle opere

ACCONTO 2- 30% dell'importo totale al raggiungimento dell'esecuzione del 60% delle opere

SALDO dopo il collaudo Amministrativo.

Potrà comunque procedere in qualunque momento all'accertamento misurazione di ogni singola opera e dello stato di avanzamento dei lavori secondo il cronoprogramma esecutivo approvato.

Ove l'appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale gli saranno addebitati i maggiori oneri di conseguenza sostenuti.

L'appaltatore sarà tenuto ad accertare preventivamente il DURC dell'affidatario dei lavori e degli eventuali subappaltatori; ai sensi dell'art. 4, comma 2, del D.P.R. n. 207 del 2010, nelle ipotesi previste dall'art. 6, commi 3 e 4 del medesimo D.P.R. n. 207 del 2010.

Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa della durata di due anni dall'emissione del CRE pari a € 5.000,00.

ART. 19. - CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI

È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106, comma 13 del D. Lgs. 50/2016 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52.

Il contratto di cessione deve riportare, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale il cessionario assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 136/2010 e ss.mm.ii. In particolare, il cessionario è tenuto ad indicare il CIG, e ove obbligatorio il CUP, e ad effettuare i pagamenti all'Appaltatore economico cedente sui conti correnti dedicati mediante strumenti che consentano la piena tracciabilità dei flussi finanziari.

CAPO 5 - CAUZIONI E GARANZIE

ART. 20. - GARANZIA FIDEIUSSORIA DEFINITIVA

Ai sensi dell'articolo 103 comma 1 del D.Lgs. 50/2016, l'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia, denominata "garanzia definitiva" sotto forma fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3 del D. Lgs. 50/2016, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale.

Si rimanda alla disciplina di cui all'art 93, comma 7, del Dlgs 50/2016 in merito alla riduzione delle garanzie fideiussorie in relazione al possesso dei requisiti di certificazione di qualità.

ART. 21. - ASSICURAZIONE A CARICO DELL'IMPRESA

Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, D.Lgs. 50/2016, l'Appaltatore è obbligato a produrre, contestualmente alla sottoscrizione del contratto e in ogni caso almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori, una polizza assicurativa conforme allo Schema Tipo 2.3 del D.M. 12.3.2004 n. 123 che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati (C.A.R.) deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del

danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e deve prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto maggiorata dell'IVA

La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore a Euro 500.000,00.

Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'Appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.

Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, giusto il regime delle responsabilità solidale disciplinato dall'articolo 48, comma 5, del D.Lgs. 50/2016, la garanzia assicurativa è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati. Nel caso di raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari di tipo verticale di cui all'articolo 48, comma 6, del D.Lgs. 50/2016, le imprese mandanti assuntrici delle lavorazioni appartenenti alle categorie scorporabili, possono presentare apposite garanzie assicurative "pro quota" in relazione ai lavori da esse assunti.

CAPO 6 - DISCIPLINA PER L'ESECUZIONE E DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

ART. 22. - VARIAZIONE DEI LAVORI

Si rimanda all'art. 106 del dlgs. 50/2016 per la disciplina della variazione dei lavori

ART. 23. - NORME DI SICUREZZA GENERALI, PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

L'appaltatore, entro 10 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori redatto ai sensi dell'articolo 131 comma 2 lettera c) del Codice dei contratti, dell'articolo 89 comma 1 lettera h) del decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto.

Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sostitutivo di cui al precedente articolo e deve essere aggiornato qualora sulla base del piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per l'esecuzione ai sensi degli articoli 90, comma 5, e 92, comma 2, del decreto n. 81 del 2008.

L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto nel corso dei lavori dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi del combinato disposto degli articoli 90, comma 5, e 92, comma 2, del decreto n. 81 del 2008.

CAPO 7 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

ART. 24. - SUBAPPALTO

Il subappalto è consentito nei limiti e nelle modalità previste dall'art 105 del codice dei contratti.

ART. 25. - RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO

L'Appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto da parte dei subappaltatori di tutte le condizioni previste dal presente CSA .

Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per l'amministrazione committente, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

ART. 26. - PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI

La Stazione Appaltante provvede al pagamento diretto dei subappaltatori ai sensi dell'Articolo 105, comma 13 D.Lgs. 50/2016.

CAPO 8 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

ART. 27. - CONTROVERSIE

Per la definizione delle controversie non risolte sui diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui all'art. 205 del D.Lgs. 50/2016, è prevista la competenza del Giudice ordinario, Foro di Monza, ed è escluso il ricorso all'arbitrato.

ART. 28. - CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA

L'Appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:

- a. nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
- b. l'Appaltatore si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi predetti anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione fermo restando l'obbligo, fino alla chiusura del cantiere, di iscrizione alla Cassa Edile competente delle maestranze impiegate nell'appalto, nei termini previsti dagli articoli del presente capitolato e, se cooperativo, anche nei rapporti con i soci;
- c. i suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale

o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;

- d. è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
- e. è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

Ai sensi dell'articolo art. 30 comma 5 del D.Lgs. 50/2016 e dell'articolo 31, comma 3, della legge n. 98 del 2013, in caso di ottenimento del DURC che segnali un inadempimento contributivo relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del Contratto, in assenza di regolarizzazione tempestiva, la Stazione Appaltante: trattiene un importo corrispondente all'inadempimento, sui certificati di pagamento delle rate di acconto e sulla rata di saldo di cui agli articoli 21 e 22 del presente Capitolato Speciale; corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la Cassa edile, quanto dovuto per gli inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori.

Ai sensi dell'articolo 30 comma 6 e 105, commi 10 e 11, del D.Lgs. 50/2016 in caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori, l'amministrazione committente può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo.

In ogni momento il direttore dei lavori e, per il suo tramite, il responsabile del procedimento, possono richiedere all'Appaltatore ed ai subappaltatori copia del libro unico, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel libro unico dell'Appaltatore o del subappaltatore autorizzato.

ART. 29. - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI - RECESSO

La stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto nei casi e con le modalità di cui all'art. 108, del D.Lgs. 50/2016

Il contratto è altresì risolto di diritto, in caso di perdita da parte dell'Appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.

In caso di ottenimento di DURC dell'Appaltatore negativo per due volte consecutive, la stazione appaltante procede, previa contestazione degli addebiti e assegnazione di un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle controdeduzioni, alla risoluzione del contratto.

La stazione appaltante ha la facoltà di recedere dal contratto con le modalità indicate all'art. 109 del D.Lgs n. 50/2016.

CAPO 9 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

ART. 30. - ULTIMAZIONE DEI LAVORI

L'Appaltatore ha l'obbligo di comunicare formalmente per iscritto l'ultimazione dei lavori al direttore dei lavori, il quale procede ai necessari accertamenti in contraddittorio con l'esecutore e rilascia, senza ritardo alcuno dalla formale comunicazione, il certificato attestante l'avvenuta ultimazione. In ogni caso alla data di scadenza prevista dal contratto il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'esecutore un verbale di constatazione sullo stato dei lavori.

Entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.

L'ultimazione dei lavori si intenderà effettiva quando unitamente all'accertamento dell'ultimazione degli stessi saranno presentate le certificazioni corredate dei relativi as built. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno subito dall'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

Il certificato di ultimazione può disporre l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità ai sensi e per gli effetti del comma 2 dell'art. 199 del D.P.R. n. 207 del 2010.

ART. 31. - TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE

Termini e modalità di collaudo sono disciplinati dagli articoli del codice degli appalti DLgs 50/2016 e del relativo Regolamento di attuazione DPR 207/2010, per le parti attualmente in vigore, che si richiamano integralmente.

ART. 32. - PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori, alle condizioni e con le modalità previste dall'art. 230 del DPR 207 del 2010.

Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'Appaltatore per iscritto, lo stesso Appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.

Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'Appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

ART. 33. - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto delle opere pubbliche, al D.P.R. n. 207/2010, per le parti attualmente in vigore, e al presente capitolato speciale nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.

- a. la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
- b. l'esecuzione in sito, o presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi, che siano ordinate dalla stessa direzione lavori, nonché prove di tenuta per le tubazioni;
- c. le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
- d. il mantenimento delle opere, fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione;
- e. la pulizia del cantiere, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte nonché la pulizia di tutti i locali;
- f. le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori;
- g. la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di segnalazioni regolamentari nei punti prescritti e comunque previste dalle vigenti disposizioni di legge, e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza;
- h. la messa a disposizione del personale e la predisposizione degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove, controlli relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- i. la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, del quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- j. l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
- k. l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori

stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'Appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.

ART. 34. - CUSTODIA DEL CANTIERE

È a carico e a cura dell'Appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

ART. 35. - CARTELLO DI CANTIERE

L'Appaltatore deve predisporre ed esporre in sito per tutta la durata dell'appalto un cartello indicatore, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, e comunque sulla base di quanto indicato dalla Direzione Lavori, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

ART. 36. - DANNI DA FORZA MAGGIORE

Non verrà accordato all'Appaltatore alcun indennizzo per danni che si verificassero nel corso dei lavori se non in casi di forza maggiore. La segnalazione deve essere effettuata dall'Appaltatore entro il termine perentorio di 5 giorni da quello in cui si è verificato l'evento.

ART. 37. - SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE

Sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa:

- a. le spese contrattuali;
- b. le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e servizi e la messa in funzione degli impianti;
- c. le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico o privato, passi carrabili, permessi di deposito) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- d. le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

Sono altresì a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo e del certificato di regolare ultimazione dei servizi.

Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse, le maggiori somme sono comunque a carico dell'Appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale.

A carico dell'Appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

Letto, confermato, sottoscritto
Giussano,

L'APPALTATORE

IL DIRIGENTE

06



**CITTÀ DI
GIUSSANO**

SETTORE LAVORI PUBBLICI PATRIMONIO
E INFORMATICA

SERVIZIO STABILI E VERDE

SISTEMAZIONE UFFICI PIANO TERRA - MUNICIPIO

Progetto Definitivo / Esecutivo

CAPITOLATO TECNICO



Responsabile del procedimento:

Arch. Marcella Malzanni _____

Il Dirigente:

Il Segretario Generale:

Il progettista:

Arch. Davide Tresoldi _____

Il sindaco:

revisioni				
N.	data	descrizione	Responsabil e revisione	Responsabile validazione

DATA
30/11/2018

ABBREVIAZIONI

- Codice dei contratti (decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione dell' 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F);
- Decreto n. 81 del 2008 (decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro);
- Regolamento generale (decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554 - Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici);
- D.P.R. n. 34 del 2000 (decreto del Presidente della Repubblica 25 gennaio 2000, n. 34 - Regolamento per l'istituzione di un sistema di qualificazione unico dei soggetti esecutori di lavori pubblici);
- Capitolato generale d'appalto (decreto ministeriale - lavori pubblici - 19 aprile 2000, n. 145);
- R.U.P. (Responsabile unico del procedimento di cui all'articolo 10 del Codice dei contratti e agli articoli 7 e 8 del d.P.R. n. 554 del 1999);
- DURC (Documento unico di regolarità contributiva): il documento attestante la regolarità contributiva previsto dall'articolo 90, comma 9, lettera b), decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e dall'allegato XVII, punto 1, lettera i), allo stesso decreto legislativo, nonché dall'articolo 2 del decreto-legge 25 settembre 2002, n. 210, convertito dalla legge 22 novembre 2002, n. 266.

INDICE:

CAP. 1 ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

CAP. 2 MATERIALI PER OPERE EDILI

CAP. 3 NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

CAP. 4 MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERE EDILIZIE

CAP. 5 MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERE FOGNARIE E STRADALI

CAP. 6 MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERE A VERDE

CAP. 7 NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI

PRESCRIZIONI TECNICHE

Ai sensi dell'articolo 45, comma 3, lettera b), del regolamento generale, questa parte deve contenere le modalità di esecuzione e le norme di misurazione di ogni lavorazione, i requisiti di accettazione di materiali e componenti, le specifiche di prestazione e le modalità di prove nonché, ove necessario, in relazione alle caratteristiche dell'intervento, l'ordine da tenersi nello svolgimento di specifiche lavorazioni; nel caso in cui il progetto prevede l'impiego di componenti prefabbricati, ne vanno precisate le caratteristiche principali, descrittive e prestazionali, la documentazione da presentare in ordine all'omologazione e all'esito di prove di laboratorio nonché le modalità di approvazione da parte del direttore dei lavori, sentito il progettista, per assicurarne la rispondenza alle scelte progettuali. Nel caso di interventi complessi il capitolato contiene l'obbligo per l'aggiudicatario di redigere un documento (piano di qualità di costruzione e di installazione), da sottoporre alla approvazione della direzione dei lavori, che prevede, pianifica e programma le condizioni, sequenze, modalità, strumentazioni, mezzo d'opera e fasi delle attività di controllo da svolgersi nella fase esecutiva. A tal fine il capitolato deve suddividere tutte le lavorazioni previste in tre classi di importanza: critica, importante, comune.

IMPORTANTE:

Per quanto riguarda le prescrizioni tecniche delle opere strutturali e degli impianti si rimanda ai documenti:

- ST00/d disciplinare prestazionale degli elementi tecnici – Progetto delle strutture;**
- IE 1 Capitolato tecnico – Progetto impianti elettrici e speciali;**
- IM 1 Relazione tecnica – Progetto impianti meccanici**

Si chiede di prestare particolare attenzione alle voci aventi come titolo: ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI

Capitolo 1

ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Art. 1 Accettazione

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del presente capitolato speciale ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori; in caso di contestazioni, si procederà ai sensi dell'art. 137 del Regolamento n. 554/1999. L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese. Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo tecnico-amministrativo.

Art. 2 Impiego di materiali con caratteristiche superiori a quelle contrattuali

L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità sarà redatta come se i materiali avessero le caratteristiche contrattuali.

Art. 3 Impiego di materiali o componenti di minor pregio

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, all'appaltatore deve essere applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Art. 4 Materiali riciclati

Per l'impiego di materiali riciclati si applicheranno le disposizioni del D.M. 8 maggio 2003, n. 203: Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo.

Art. 5 Norme di riferimento

I materiali e le forniture da impiegare nella realizzazione delle opere dovranno rispondere alle prescrizioni contrattuali ed in particolare alle indicazioni del progetto esecutivo, ed possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti e norme UNI vigenti in materia, anche se non espressamente richiamate nel presente capitolato speciale d'appalto. In assenza di nuove ed aggiornate norme, il direttore dei lavori potrà riferirsi alle norme ritirate o sostitutive. In generale si applicheranno le prescrizioni del presente capitolato speciale d'appalto. Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della direzione lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti dagli accordi contrattuali.

Art. 6 Provvista dei materiali

Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti. Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

Art. 7 Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti in contratto

Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il direttore dei lavori può prescrivere uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza.

Nel caso in cui il cambiamento comporterà una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si farà luogo alla determinazione del nuovo prezzo ai sensi degli articoli 136 e 137 del Regolamento n. 554/1999. Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile del procedimento.

Art. 8 Accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal presente capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico dei lavori in appalto. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvederà al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo redatto alla presenza dell'impresa; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporterà espresso riferimento a tale verbale. La direzione dei lavori potrà disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal presente capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese saranno poste a carico dell'appaltatore. Per le opere strutturali le verifiche tecniche dovranno essere condotte in applicazione delle norme tecniche emanate con D.M 14 settembre 2005.

Art. 9 Indennità per occupazioni temporanee e danni arrecati

A richiesta della stazione appaltante l'appaltatore deve dimostrare di avere adempiuto alle prescrizioni della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.

Capitolo 2

MATERIALI PER OPERE EDILI

Art. 1 Gesso ed elementi in gesso

1.1 Generalità

Il gesso è ottenuto per frantumazione, cottura e macinazione di roccia sedimentaria, di struttura cristallina, macrocristallina oppure fine, il cui costituente essenziale è il solfato di calcio biidrato ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), dovrà presentarsi perfettamente asciutto, di recente cottura, di fine macinazione, privo di materie eterogenee e non alterato per estinzione spontanea.

1.2 Fornitura e conservazione

Il gesso dovrà essere fornito in sacchi sigillati di idoneo materiale, riportanti il nominativo del produttore e la qualità del gesso contenuto. La conservazione dei sacchi di gesso dovrà essere effettuata in locali idonei e con tutti gli accorgimenti atti ad evitare degradazioni per umidità.

1.3 Norme di riferimento

Le caratteristiche fisiche, meccaniche e chimiche del gesso in sacchi o in elementi costruttivi dovranno inoltre corrispondere alle prescrizioni della norme:

UNI EN 520 - Lastre di gesso. Definizioni, requisiti e metodi di prova;

UNI 5371 - Pietra da gesso per la fabbricazione di leganti. Classificazione, prescrizioni e prove;

UNI 9154-1 - Edilizia. Partizioni e rivestimenti interni. Guida per l'esecuzione mediante lastre di gesso rivestito su orditura metallica;

UNI 10718 - Lastre di gesso rivestito. Definizioni, requisiti, metodi di prova;

UNI EN 12859 - Blocchi di gesso. Definizioni, requisiti e metodi di prova;

UNI EN 13279-2 - Leganti e intonaci a base di gesso. Parte 2: Metodi di prova;

UNI EN 14195 - Componenti di intelaiature metalliche per sistemi a pannelli di gesso. Definizioni, requisiti e metodi di prova.

Art. 2 Calci

Le calci impiegate dovranno avere le caratteristiche ed i requisiti prescritti dal R.D. 16 novembre 1939, n. 2231, recante norme per l'accettazione delle calci.

Art. 3 Laterizi e Massetti

3.1 Generalità

Si intendono per laterizi materiali artificiali da costruzione, formati di argilla, contenente quantità variabili di sabbia, di ossido di ferro, di carbonato di calcio, purgata, macerata, impastata, pressata e ridotta in pezzi di forma e di dimensioni prestabilite, pezzi che, dopo asciugamento, vengono esposti a giusta cottura in apposite fornaci, dovranno rispondere alle prescrizioni del R.D. 16 novembre 1939, n. 2233 - Norme per l'accettazione dei materiali laterizi - e alle norme UNI vigenti.

3.2 Requisiti

I laterizi di qualsiasi tipo, forma e dimensione debbono nella massa essere scevri da sassolini, noduli e da altre impurità; avere facce lisce e spigoli regolari; presentare alla frattura (non vetrosa) grana fine ed uniforme; dare, al colpo di martello, suono chiaro; assorbire acqua per immersione; asciugarsi all'aria con sufficiente rapidità; non sfaldarsi e non sfiorire sotto l'influenza degli agenti atmosferici e di soluzioni saline; non screpolarsi al fuoco; avere resistenza adeguata agli sforzi ai quali dovranno essere assoggettati, in relazione all'uso.

3.3 Controlli di accettazione

Per accertare se i materiali laterizi abbiano i requisiti prescritti, oltre all'esame accurato della superficie e della massa interna ed alle prove di percussione per riconoscere la sonorità del materiale, debbono essere sottoposti a prove fisiche e chimiche. Le prove fisiche sono quelle di compressione, flessione, urto, gelività, imbibimento e permeabilità. Le prove chimiche sono quelle necessarie per determinare il contenuto in Sali solubili totali ed in solfati alcalini. In casi speciali può essere prescritta una analisi chimica più o meno completa dei materiali, seguendo i procedimenti analitici più accreditati. I laterizi da usarsi in opere a contatto con acque contenenti soluzioni saline devono essere analizzati, per accertare il comportamento di essi in presenza di liquidi di cui si teme la aggressività. Per quanto attiene alle modalità delle prove chimiche e fisiche, si rimanda al R.D. 16 novembre 1939, n. 2233.

3.4 Elementi in laterizio per solai

Per la terminologia, il sistema di classificazione, i limiti di accettazione ed i metodi di prova si farà riferimento alle norme :

UNI 9730-1 - Elementi di laterizio per solai. Terminologia e classificazione;

UNI 9730-2 - Elementi di laterizio per solai. Limiti di accettazione;

UNI 9730-3 - Elementi di laterizio per solai. Metodi di prova.

Dovranno inoltre essere rispettate le norme tecniche di cui al punto 5.1.9, del D.M. 14 settembre 2005.

3.5 Tavelle e tavelloni

Le tavelle sono elementi laterizi con due dimensioni prevalenti e con altezza minore o uguale a 4 cm. I tavelloni sono invece quei elementi laterizi aventi due dimensioni prevalenti ed altezza superiore ai 4 cm (generalmente 6+8 cm). Per l'accettazione dimensionale delle tavelle e dei tavelloni si farà riferimento alle tolleranze previste dal punto 4 della norma **UNI 11128** – Prodotti da costruzione di laterizio. Tavelloni, tavelle e tavelline. Terminologia, requisiti e metodi di prova. In riferimento alla citata norma l'80% degli elementi sottoposti a prova deve resistere ad un carico variabile da 600 a 1200 N in funzione della lunghezza e dello spessore. Gli elementi devono rispondere alla modalità di designazione prevista dalla citata norma UNI.

3.6 Massetto alleggerito

Fornitura in opera di massetti in calcestruzzo cellulare leggero tipo Foamcem o equivalente con densità a secco kg 400/m³ ottenuta con kg 330 di cemento tipo 32.5 o 42.5 e kg 1.5 di schiumogeno proteico Foamcem o equivalente. Il materiale dovrà avere una resistenza a compressione minima di kg 8 al cm² e un $\lambda=0.085$ kcal/m²h°C a secco, dovrà essere prodotto con attrezzatura automatica dotata di sistema computerizzato per la regolazione della miscelazione e della produzione continua e pompato al piano con formazione di massetti con spessore minimo di 5 cm ed eventuale formazione di pendenze fino al 2% .

Art. 4 Prodotti per controsoffitti

4.8.1 Generalità

I controsoffitti sono strutture di finitura costituiti da elementi modulari leggeri prefabbricati sospesi a strutture puntiformi e discontinue. Gli elementi di sostegno possono essere fissati direttamente al solaio o ad esso appesi. Lo strato di tamponamento può essere realizzato con i seguenti elementi

- doghe metalliche a giacitura orizzontale;
- lamelle a giacitura verticale;
- grigliati a giacitura verticale e orditura ortogonale;
- cassette costituiti da elementi a centina, nei materiali e colori previsti dalle indicazioni progettuali esecutive riguardo alle caratteristiche meccaniche, chimiche, e fisiche.

Gli elementi dei controsoffitti non accettati dal direttore dei lavori per il manifestarsi di difetti di produzione o di posa in opera dovranno essere dismessi e rifatti a spese dell'appaltatore. La posa in opera comprende anche l'eventuale onere di tagli, forature e formazione di sagome. Il direttore dei lavori dovrà controllare la facile amovibilità degli elementi modulari dalla struttura di distribuzione per le eventuali opere di manutenzione.

4.8.2 Elementi di sospensione e profili portanti

Gli organi di sospensione dei controsoffitti per solai in c.a laterizio possono essere realizzati con vari sistemi:

- 1) fili metallici zincati;
- 2) tiranti di ferro piatto con fori ovalizzati per la regolazione dell'altezza mediante viti;
- 3) tiranti in ferro tondo o piatto.

Gli organi di sospensione dei controsoffitti fissati alle solette in c.a. possono essere realizzati con:

- 1) elementi in plastica incastrati nella soletta;
- 2) guide d'ancoraggio;
- 3) viti con tasselli o viti ad espansione.

Gli organi di sospensione dei controsoffitti fissati ai solai in lamiera d'acciaio possono essere realizzati con:

- 1) lamiere piane con occhielli punzonati
- 2) tasselli ribaltabili
- 3) tasselli trapezoidali collocati entro le nervature sagomate della lamiera.

I profili portanti i pannelli dei controsoffitti dovranno avere le caratteristiche tecniche indicate in progetto, in mancanza si seguiranno le indicazioni del direttore dei lavori. Gli eventuali elementi in legno per la struttura di sostegno del controsoffitto debbono essere opportunamente trattati ai fini della prevenzione del loro deterioramento ed imbarcamento.

4.8.3 Controsoffitti in lastre di cartongesso

I controsoffitti in cartongesso possono essere costituiti da lastre prefabbricate piane, confezionate con impasto di gesso stabilizzato miscelato e additivato, rivestito su entrambi i lati da speciali fogli di cartone. Le caratteristiche devono rispondere alle prescrizioni progettuali. Tali tipi di controsoffitti debbono essere fissati, mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da doppia orditura di profilati metallici o misti legno/metallo, sospesa all'intradosso del solaio,

secondo le prescrizioni progettuali, o tramite pendini a molla o staffe. Particolare attenzione dovrà essere posta alla finitura dei giunti tra i pannelli e tra pannelli e pareti della stanza. A posa ultimata le superfici devono risultare perfettamente lisce.

Art. 5 Sigillanti, adesivi e geotessili

5.1 Sigillanti

Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc.

Oltre a quanto specificato nel progetto esecutivo, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto è conforme alle prescrizioni progettuali od alle norme:

- **UNI 9610** - Edilizia. Sigillanti siliconici monocomponenti per giunti. Requisiti e prove;

- **UNI 9611** - Edilizia. Sigillanti siliconici monocomponenti per giunti. Confezionamento, ai fini dell'accettazione il direttore potrà fare riferimento ai valori dichiarati dal produttore.

ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:

formazione di rivestimento elastico protettivo Tipo Mapelastic o equivalente, compresa pittura tipo Elastocolor Waterproof della Mapei o equivalente per la protezione e l'impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo, balconi, terrazze, ecc.

Impermeabilizzazione eseguita mediante stesura di due mani a spatola o a spruzzo con intonacatrice, di malta bicomponente elastica a base cementizia, inerti selezionati a grana fine, fibre sintetiche e speciali resine acriliche in dispersione acquosa, per uno spessore finale non inferiore a 2 mm. (tipo Mapelastic) Il prodotto impermeabilizzante potrà essere rifinito a frattazzino di spugna su una rasatura a zero. Il materiale dovrà avere le seguenti caratteristiche: massa volumica dell'impasto kg/m³ 1700; durata dell'impasto 60 min.; Adesione al calcestruzzo secondo UNI9532 N/mm² dopo 28 gg a + 23 °C e 50% U.R. 1,1; N/mm² dopo 7gg a + 23 °C e 50% U.R.+ 21 gg in acqua 0,6; Impermeabile secondo EN 12390/8 Mod. ;allungamento DIN 53504 mod. dopo 28 gg a + 23 °C e 50% U.R. 30. Coefficiente di resistenza al passaggio del vapore 1.500

Verniciatura dopo l'impermeabilizzazione con finitura elastica a base di resina acrilica in dispersione acquosa per la protezione dal contatto diretto e permanente con acqua. (tipo Elastocolor Waterproof della Mapei) L'applicazione dovrà avvenire in almeno tre strati tramite pennello, rullo spruzzo. La finitura dovrà avere le seguenti caratteristiche: massa volumica dell'impasto g/cm³ 1,3; residuo secco 63%, resa teorica m²/kg 1-2; Abrasione a umido DIN 53778 >10.000; Allungamento a rottura dopo 15 gg a + 23 °C 220%; Allungamento a rottura dopo 60 gg a + 23 °C 220%.

5.2 Adesivi

Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso.

Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, ferroso, legnoso, ecc.). Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti. Oltre a quanto specificato nel progetto esecutivo, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

5.2.1 Adesivi per piastrelle

Il prodotto dovrà essere preparato versandolo in un recipiente e aggiungendo la percentuale d'acqua prevista dal produttore, e mescolando con il trapano elettrico a basso numero di giri per qualche minuto fino ad ottenere un impasto omogeneo (assenza di grumi); l'impasto, prima dell'impiego, deve essere lasciato per qualche minuto. Il

prodotto deve essere applicato su supporto esente da polveri, olii, grassi, ecc., con spatola dentata con passaggi sia orizzontali che verticali. Dovrà essere evitata l'applicazione su quei supporti che presentino condizioni di maturazione insufficienti o contenuto d'acqua eccessivo, proteggere dal gelo e non porlo in opera a temperature inferiori a + 5° C. In presenza di temperature elevate e supporti assorbenti, è buona norma inumidire la superficie prima della stesura.

Il prodotto dovrà rispettare i seguenti parametri meccanici:

- Parametro Valore
- Resistenza a compressione (N/mm²) 7,5
- Resistenza a flessione (N/mm²) 2
- Resistenza allo strappo (adesione) (N/mm²) 0,8

5.2.1.1 Norme di riferimento

Gli adesivi per piastrelle dovranno rispondere ai requisiti previsti dalle seguenti norme:

UNI EN 1323 - Adesivi per piastrelle. Lastra di calcestruzzo per le prove;

UNI EN 1324 - Adesivi per piastrelle. Determinazione dell'adesione mediante sollecitazione al taglio di adesivi in dispersione;

UNI EN 1308 - Adesivi per piastrelle. Determinazione dello scorrimento;

UNI EN 1346 - Adesivi per piastrelle. Determinazione del tempo aperto;

UNI EN 1347 - Adesivi per piastrelle. Determinazione del potere bagnante;

UNI EN 1348 - Adesivi per piastrelle - Determinazione dell'aderenza mediante trazione su adesivi cementizi.

5.2.2 Adesivi per rivestimenti ceramici

Il prodotto dovrà essere preparato versandolo in un recipiente e aggiungendo la percentuale d'acqua prevista dal produttore, e mescolando con il trapano elettrico a basso numero di giri per qualche minuto fino ad ottenere un impasto omogeneo (assenza di grumi); l'impasto, prima dell'impiego, deve essere lasciato per qualche minuto. Il prodotto deve essere applicato su supporto esente da polveri, olii, grassi, ecc., con spatola dentata con passaggi sia orizzontali che verticali. Dovrà essere evitata l'applicazione su quei supporti che presentino condizioni di maturazione insufficienti o contenuto d'acqua eccessivo, proteggere dal gelo e non porlo in opera a temperature inferiori a + 5° C. In presenza di temperature elevate e supporti assorbenti, è buona norma inumidire la superficie prima della stesura.

5.2.2.1 Norme di riferimento

Gli adesivi per rivestimenti ceramici dovranno rispondere ai requisiti previsti dalle seguenti norme:

UNI 10110 - Adesivi per rivestimenti ceramici. Determinazione del potere di ritenzione d'acqua della pasta;

UNI 10111 - Adesivi per rivestimenti ceramici. Determinazione della granulometria della polvere;

UNI 10112 - Adesivi per rivestimenti ceramici. Determinazione del pH;

UNI 10113 - Adesivi per rivestimenti ceramici. Determinazione del residuo secco.

5.2.3 Metodi di prova

I metodi di prova sui requisiti dovranno essere conformi alle seguenti prescrizioni:

UNI EN 828 - Adesivi. Bagnabilità. Determinazione mediante misurazione dell'angolo di contatto e della tensione superficiale critica della superficie solida;

UNI EN 1066 - Adesivi. Campionamento;

UNI EN 924 - Adesivi. Adesivi con e senza solvente. Determinazione del punto di infiammabilità;

UNI EN 1067 - Adesivi - Esame e preparazione di campioni per le prove;

UNI EN 1465 - Adesivi. Determinazione della resistenza al taglio per trazione di assemblaggi a due substrati rigidi incollati;

UNI EN 1841 - Adesivi. Metodi di prova degli adesivi per rivestimenti di pavimentazione e pareti.

Determinazione delle variazioni dimensionali di un rivestimento per pavimentazione in linoleum a contatto con un adesivo;

UNI 9056 - Adesivi. Determinazione della viscosità apparente con viscosimetro a rotazione;

UNI 9059 - Adesivi. Determinazione del tempo di gelificazione di resine ureiche;

UNI 9445 - Adesivi. Determinazione del punto di rammollimento con il metodo sfera e anello degli adesivi termofusibili;

UNI 9446 - Adesivi. Determinazione della massa volumica apparente di adesivi in polvere per rivestimenti ceramici;

UNI 9447 - Adesivi. Determinazione dell'appiccicosità col metodo della sfera rotolante (rolling ball tack);

UNI 9591 - Adesivi. Determinazione della resistenza al distacco (peeling) a caldo di un adesivo per incollaggio di policloruro di vinile (PVC) su legno;

UNI 9594 - Adesivi. Determinazione del tempo aperto massimo di adesivi per legno mediante prove di taglio per trazione;

UNI 9595 - Adesivi. Determinazione della rapidità di presa a freddo di adesivi per legno mediante prove di taglio per trazione;

UNI 9752 - Adesivi. Determinazione del potere bagnante di un adesivo mediante la misura dell'angolo di contatto;

UNI 10765 - Additivi per impasti cementizi - Additivi multifunzionali per calcestruzzo. Definizioni, requisiti e criteri di conformità;

UNI EN 26922 - Adesivi. Determinazione della resistenza alla trazione dei giunti di testa;

UNI EN 28510-1 – Adesivi. Prova di distacco per un assemblaggio ottenuto per incollaggio di un materiale flessibile su rigido. Distacco a 90°;

UNI EN 28510-2 – Adesivi. Prova di distacco per un assemblaggio ottenuto per incollaggio di un materiale flessibile su rigido. Distacco a 180°;

UNI EN 29142 – Adesivi. Guida alla scelta di condizioni normalizzate di laboratorio per le prove di invecchiamento su giunti adesivi;

UNI EN 29653 – Adesivi. Metodo per la determinazione del potere adesivo mediante prova di resistenza al taglio; in luogo delle certificazioni di prova l'appaltatore potrà fornire la certificazione rilasciata dal produttore previa accettazione della direzione dei lavori.

5.3 Geotessili

Per geotessili si intendono i prodotti utilizzati per costituire strati di separazione, contenimento, filtranti, drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, ecc.) ed in coperture. La natura del polimero costituente è _____ (poliestere, polipropilene, poliammide, ecc.).

Si distinguono in:

– tessuti: stoffe realizzate intrecciando due serie di fili (realizzando ordito e trama);

– nontessuti: feltri costituiti da fibre o filamenti distribuiti in maniera casuale, legati tra loro con trattamento meccanico (agugliatura) oppure chimico (impregnazione) oppure termico (fusione). Si hanno non tessuti ottenuti da fiocco o da filamento continuo. Sono caratterizzati da:

– da filamento continuo (o da fiocco);

– il trattamento legante è meccanico (o chimico o termico);

– il peso unitario è di _____.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette s'intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI di cui al successivo punto e/o è in possesso di attestato di conformità; in loro mancanza valgono i valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

5.3.1 Geotessili. Norme di riferimento

Quando non è specificato nel progetto esecutivo, i geotessili devono essere rispondenti alle seguenti caratteristiche:

UNI EN 918 - Geotessili e prodotti affini - Prova di punzonamento dinamico (metodo della caduta del cono);

UNI EN ISO 9863-2 - Geotessili e prodotti affini. Determinazione dello spessore a pressioni stabilite. Procedura per la determinazione dello spessore dei singoli strati di prodotti multistrato;

UNI EN ISO 10319 - Geotessili. Prova di trazione a banda larga;

UNI EN ISO 10321 – Geotessili. Prova di trazione a banda larga per giunzioni e cuciture;

UNI ENV 12447 - Geotessili e prodotti affini. Metodo di prova per la determinazione della resistenza all'idrolisi;

UNI ENV 12224 - Geotessili e prodotti affini. Determinazione della resistenza agli agenti atmosferici;

UNI ENV 12225 - Geotessili e prodotti affini. Metodo per la determinazione della resistenza microbiologica mediante prova di interramento;

UNI ENV 12226 - Geotessili e prodotti affini - Prove generali per valutazioni successive a prove di durabilità;

UNI EN ISO 12236 - Geotessili e prodotti affini. Prova di punzonamento statico (metodo CBR);

UNI ENV ISO 13438 - Geotessili e prodotti affini. Metodo di prova per la determinazione della resistenza all'ossidazione.

5.3.1 Nontessuti. Norme di riferimento

Per quanto non espressamente indicato per i nontessuti si rimanda alle prescrizioni delle seguenti norme:

UNI 8279-1 - Nontessuti. Metodi di prova. Campionamento;

UNI 8279-3 - Nontessuti. Metodi di prova. Determinazione della permeabilità all'aria;

UNI 8279-4 - Nontessuti. Metodi di prova. Prova di trazione (metodo di Grab);

UNI 8279-5 - Nontessuti. Metodi di prova. Determinazione dell'assorbimento di liquidi (metodo del cestello);

UNI 8279-6 - Nontessuti. Metodi di prova. Determinazione dell'assorbimento di liquidi (metodo della rete);

UNI 8279-7 - Nontessuti. Metodi di prova. Determinazione dell'ascensione capillare;

UNI 8279-11 - Nontessuti. Metodi di prova. Determinazione della resistenza alla perforazione con il metodo della sfera;

UNI 8279-12 - Nontessuti. Metodi di prova. Determinazione della variazione dimensionale a caldo;

UNI 8279-13 - Nontessuti. Metodi di prova. Determinazione del coefficiente di permeabilità radiale all'acqua;

UNI 8279-14 - Nontessuti. Metodi di prova. Determinazione della resistenza al punzonamento e della deformazione a rottura (metodo della penetrazione);

UNI 8279-16 - Nontessuti. Metodi di prova. Determinazione del tempo di assorbimento di acqua (metodo della goccia);

UNI EN 29073-1 - Tessili. Metodi di prova per nontessuti. Determinazione della massa areica;

UNI EN 29073-3 - Tessili. Metodi di prova per nontessuti. Determinazione della resistenza a trazione e dell'allungamento;

UNI EN 29092 - Tessili. Nontessuti. Definizione.

Art. 6 Prodotti e materiali per pareti esterne e partizioni interne

6.1 Prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari

I prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari non aventi funzione strutturale (vedere articolo murature) ma unicamente di chiusura nelle pareti esterne e partizioni devono rispondere alle prescrizioni del progetto esecutivo ed a loro completamento alle seguenti prescrizioni:

- a) gli elementi di laterizio (forati e non) prodotti mediante trafilatura o pressatura con materiale normale od alleggerito devono rispondere alla norme: **UNI 8942-1, UNI 8942-2, UNI 8942-3.**
- b) gli elementi di calcestruzzo dovranno rispettare le stesse caratteristiche indicate nella norma **UNI 8942** (ad esclusione delle caratteristiche di inclusione calcarea), i limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed in loro mancanza quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla Direzione dei lavori;
- c) gli elementi di calcio silicato, pietra ricostruita, pietra naturale, saranno accettati in base alle loro caratteristiche dimensionali e relative tolleranze; caratteristiche di forma e massa volumica (foratura, smussi ecc.); caratteristiche meccaniche a compressione, taglio a flessione; caratteristiche di comportamento all'acqua ed al gelo (imbibizione, assorbimento d'acqua, ecc.).

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto ed in loro mancanza saranno quelli dichiarati dal fornitore ed approvati dalla direzione dei lavori.

6.2 Lastre di materia plastica rinforzata

Le lastre di materia plastica rinforzata o non rinforzata si intendono definite e classificate secondo le norme UNI vigenti. I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza e/o completamento alle seguenti prescrizioni:

- a) le lastre ondulate traslucide di materia plastica rinforzata con fibre di vetro

UNI 6774 - Lastre ondulate traslucide di materia plastica rinforzata con fibre di vetro. Generalità e prescrizioni;

UNI 6775 - Lastre ondulate traslucide di materia plastica rinforzata con fibre di vetro. Metodi di prova;

- b) le lastre di polistirene

UNI 7073 - Lastre estruse di polistirene antiurto. Tipi, prescrizioni e prove.

6.3 Prodotti e componenti per partizioni interne prefabbricate

I prodotti ed i componenti per partizioni interne prefabbricate che vengono assemblate in opera (con piccoli lavori di adattamento o meno) devono rispondere alle prescrizioni del progetto esecutivo ed, in mancanza, alle prescrizioni indicate al punto precedente.

6.4 Prodotti a base di cartongesso

I prodotti a base di cartongesso devono rispondere alle prescrizioni del progetto esecutivo ed, in mancanza, alle prescrizioni seguenti: avere spessore con tolleranze $\pm 0,5$ mm, lunghezza e larghezza con tolleranza ± 2 mm, resistenza all'impronta, all'urto, alle sollecitazioni localizzate (punti di fissaggio) ed, a seconda della destinazione d'uso, con basso assorbimento d'acqua, con bassa permeabilità al vapore (prodotto abbinato a barriera al vapore), con resistenza all'incendio dichiarata, con isolamento acustico dichiarato.

I limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto esecutivo ed, in loro mancanza, quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla Direzione dei lavori.

6.5 Norme di riferimento

- a) Classificazione

UNI 8369-2 - Pareti perimetrali verticali. Classificazione e terminologia;

UNI 8979 - Pareti perimetrali verticali. Analisi degli strati funzionali;

UNI 9269 - Pareti verticali. Prova di resistenza agli urti;

- b) Pareti interne semplici

UNI 8201 - Edilizia residenziale. Pareti interne semplici. Prova di resistenza agli urti da corpo molle e duro;

UNI 8326 - Edilizia residenziale. Pareti interne semplici. Prove di resistenza ai carichi sospesi;

UNI 8327 - Edilizia residenziale. Pareti interne semplici. Prova di resistenza al calore per irraggiamento;

- c) Pareti interne mobili

UNI 10700 - Partizioni interne - Pareti interne mobili - Terminologia e classificazione;

UNI 10815 - Pareti interne mobili. Attrezzabilità per impianti tecnici. Criteri generali;

UNI 10816 - Pareti interne mobili. Attrezzabilità con equipaggiamenti di servizio. Criteri generali;

UNI 10817 - Pareti interne mobili. Collegamenti di messa a terra. Requisiti e verifica;

UNI 10879 - Pareti interne mobili. Prova di resistenza ai carichi sospesi ed orizzontali;

UNI 10880 - Pareti interne mobili. Requisiti e metodi di prova di resistenza agli urti;

UNI 10820 - Partizioni interne. Pareti interne mobili. Analisi dei requisiti.

d) Materie plastiche cellulari rigide

UNI 10386 - Materie plastiche cellulari rigide. Pannelli compositi con anima di poliuretano espanso rigido e paramenti rigidi per coperture, pareti perimetrali verticali esterne e di partizione interna. Tipi, requisiti e prove.

e) Strutture di legno

UNI EN 594 - Strutture di legno. Metodi di prova. Resistenza rigidità di piastra di pannelli per pareti con telaio di legno;

UNI EN 596 - Strutture di legno. Metodi di prova. Prova di impatto con un corpo morbido su pareti con telaio di legno.

Art. 7 Vetri

7.1 Norme di riferimento

I vetri dovranno essere rispondenti alle prescrizioni del progetto esecutivo ed alle ulteriori richieste della direzione dei lavori.

In generale dovranno rispondere inoltre alle disposizioni delle seguenti norme di unificazione:

UNI EN 572-1 - Vetro per edilizia. Prodotti a base di vetro di silicato sodio-calcico. Definizione e proprietà generali fisiche e meccaniche;

UNI EN 572-2 - Vetro per edilizia. Prodotti a base di vetro di silicato sodio-calcico. Vetro float;

UNI EN 572-5 - Vetro per edilizia. Prodotti a base di vetro di silicato sodio-calcico. Vetro stampato;

UNI EN 572-4 - Vetro per edilizia. Prodotti a base di vetro di silicato sodio-calcico. Vetro tirato;

UNI EN 572-7 - Vetro per edilizia. Prodotti a base di vetro di silicato sodio-calcico. Vetro profilato armato e non armato;

UNI 7142 - Vetri piani. Vetri temprati per edilizia ed arredamento;

UNI 7143 - Vetri piani. Spessore dei vetri piani per vetrazioni in funzione delle loro dimensioni, dell'azione del vento e del carico neve;

UNI 7144 - Vetri piani. Isolamento termico;

UNI EN 12758 - Vetri piani. Isolamento acustico;

UNI 9186 - Vetri piani. Vetri stratificati per edilizia e arredamento con prestazioni antivandalismo e anticrimine;

UNI 9187 - Vetri piani. Vetri stratificati per l'edilizia e arredamento con prestazioni antiproiettile;

UNI 10593-1 - Vetro per edilizia. Vetrate isolanti. Generalità e tolleranze dimensionali;

UNI 10593-2 - Vetro per edilizia. Vetrate isolanti. Prove di invecchiamento, misurazione della penetrazione del vapor d'acqua e requisiti;

UNI 10593-3 - Vetro per edilizia. Vetrate isolanti. Prove di tipo iniziali per la misurazione della velocità di perdita di gas su vetrate isolanti riempite con gas;

UNI 10593-4 - Vetro per edilizia. Vetrate isolanti. Metodi di prova per la determinazione delle proprietà fisiche della sigillatura dei bordi;

UNI EN ISO 12543-1 - Vetro per edilizia. Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza. Definizioni e descrizione delle parti componenti;

UNI EN ISO 12543-2 - Vetro per edilizia. Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza. Vetro stratificato di sicurezza;

UNI EN ISO 12543-3 - Vetro per edilizia. Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza. Vetro stratificato;

UNI EN ISO 12543-4 - Vetro per edilizia. Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza. Metodi di prova per la durabilità;

UNI EN ISO 12543-5 - Vetro per edilizia. Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza. Dimensioni e finitura dei bordi;

UNI EN ISO 12543-6 - Vetro per edilizia. Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza. Aspetto.

7.2 Vetri di sicurezza. Prove

Le prove sulle lastre di vetro di sicurezza sono prescritte dall'art. 14, D.P.R. 29 maggio 1963, n. 1497:

Approvazione del regolamento per gli ascensori ed i montacarichi in servizio privato.

7.2.1 Prova d'urto

La prova deve essere fatta su una lastra di 0,3 x 0,3 m appoggiata sui quattro lati, ai bordi, per larghezza di circa 10 mm, su un telaio di legno. Sul centro della lastra è lasciata cadere liberamente, dall'altezza di 0,5 m, una sfera di acciaio levigato del peso di 0,76 kg. A seguito di tale prova la lastra di vetro retinato, di vetro stratificato, o di materiale simile, non deve produrre frammenti acuminati pericolosi che si distacchino dal supporto; la lastra di vetro temperato non deve rompersi. La prova deve essere ripetuta lasciando cadere la sfera da altezza maggiore. A seguito di tale prova la lastra di vetro retinato, di vetro stratificato, o di materiale simile, non deve rompendosi deve produrre frammenti minuti, non taglienti. Le prove devono essere fatte con temperature ambientali fra 15 °C e 25 °C.

7.2.2 Prova di flessione

La prova deve essere fatta su una lastra delle dimensioni massime previste per la applicazione, appoggiata sui due lati più corti, ai bordi, per larghezza di circa 20 mm, su appoggi di legno. Su una striscia mediana larga non più di 50 mm parallela agli appoggi è applicato un carico distribuito di 100 kg per metro lineare per la lastra di vetro retinato; di vetro stratificato, o di materiale simile, e di 200 kg per metro lineare per la lastra di vetro temperato. La lastra non deve rompersi né fessurarsi.

Se sono usate lastre di vetro retinato, di vetro stratificato, o di materiale simile con larghezza maggiore di 0,6 m o lastre di vetro temperato con larghezza maggiore di 1 m, una lastra per ciascuna partita deve essere sottoposta in fabbrica alla prova di flessione.

7.3 Applicazione delle lastre di vetro di sicurezza

Le lastre di vetro di sicurezza, salvo le lastre di vetro retinato, devono essere segnate con marchio indelebile.

Nelle porte dei piani, nella cabina e nelle porte della cabina degli ascensori, le lastre di vetro di sicurezza devono essere completamente intaliate. Nelle protezioni del vano di corsa degli ascensori, le lastre di vetro di sicurezza devono essere intaliate completamente, salvo le lastre di vetro temperato le quali possono essere fissate su almeno tre lati per mezzo di supporti, di zanche, o simili. Nelle porte dei piani, nelle pareti e nelle porte della cabina degli ascensori, costituite prevalentemente da lastre di vetro di sicurezza, devono essere applicate protezioni per impedire la caduta di persone nel vano di corsa nel caso di rottura delle lastre.

In ogni caso deve essere applicata almeno una fascia di protezione di materiale resistente, di altezza non minore di 0,15 m dal piano di calpestio, e una sbarra di protezione ad altezza di circa 0,9 m dal piano di calpestio. Nelle porte dei piani e nelle porte della cabina degli ascensori le cerniere, le maniglie, le serrature e gli altri dispositivi non devono essere applicati alle lastre di vetro di sicurezza.

Art. 8 Prodotti per isolamento acustico

8.1 Definizioni

Si definiscono materiali isolanti acustici (o materiali fonoisolanti) quelli atti a diminuire in forma sensibile la trasmissione di energia sonora che li attraversa. Questa proprietà è valutata con il potere fonoisolante (R) definito dalla seguente formula:

$$R = 10 \log W_i/W_t$$

dove:

W_i = energia sonora incidente;

W_t = energia sonora trasmessa.

Tutti i materiali comunemente impiegati nella realizzazione di divisori in edilizia devono possedere proprietà fonoisolanti. Per materiali omogenei questa proprietà dipende essenzialmente dalla loro massa areica.

Quando sono realizzati sistemi edilizi compositi (pareti, coperture, ecc.) formate da strati di materiali diversi, il potere fonoisolante di queste strutture dipende, oltre che dalla loro massa areica, dal numero e qualità degli strati, dalle modalità di accoppiamento, dalla eventuale presenza d'intercapedini d'aria.

8.2 Caratteristiche costruttive

Per tutti i materiali fonoisolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:

- dimensioni: lunghezza - larghezza, valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori;
- spessore: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori;
- massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nella norma UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione tecnica;
- potere fonoisolante: misurato in laboratorio secondo le modalità prescritte dalla norma **UNI 8270/3**, deve rispondere ai valori prescritti nel progetto od in assenza a quelli dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

Saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto, le seguenti caratteristiche:

- modulo di elasticità;
- fattore di perdita;
- reazione o comportamento al fuoco;
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
- compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

La direzione dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni sopra riportate.

In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI ed in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali od estere). Per i materiali fonoisolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere

dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. La direzione dei lavori deve inoltre attivare i controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamenti, ecc. significativi dello strato realizzato.

Capitolo 3

NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Art. 1 Osservanza di leggi e norme tecniche

L'esecuzione dei lavori in appalto nel suo complesso è regolata dal presente capitolato speciale d'appalto e per quanto non in contrasto con esso o in esso non previsto e/o specificato, valgono le norme, le disposizioni ed i regolamenti appresso richiamati:

- **Legge 20 marzo 1865, n. 2248** - Legge sui lavori pubblici (All. F);

- **C.M. 5 maggio 1966, n. 2136** - Istruzioni sull'impiego delle tubazioni in acciaio saldate nella costruzione degli acquedotti;

- **C.M. 7 gennaio 1974, n. 11633** - Istruzioni per la progettazione delle fognature e degli impianti di trattamento delle acque di rifiuto;

- **Legge 2 febbraio 1974, n. 64** - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;

- **C.M. 2 dicembre 1978, n. 102** - Disciplina igienica concernente le materie plastiche, gomme per tubazioni ed accessori destinati a venire in contatto con acqua potabile e da potabilizzare;

- **C.M. 9 gennaio 1980, n. 20049** - Legge 5 novembre 1971, n. 1086. Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato;

- **D.M. 24 novembre 1984** - Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8;

- **D.M. 12 dicembre 1985** - Norme tecniche relative alle tubazioni;

- **C.M. 20 marzo 1986, n. 27291** - D.M. 12 dicembre 1985. Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni;

- **D.M. 20 novembre 1987** - Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento;

- **D.M. 11 marzo 1988** - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione;

- **C.M. 24 settembre 1988, n. 30483** - Legge 2 febbraio 1974, n. 64 art. 1. D.M. 11 marzo 1988. Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l' applicazione;

- **C.M. 4 gennaio 1989, n. 30787** - Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il consolidamento;

- **Legge 9 gennaio 1989, n. 13** - Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati;

- **C.M. 16 marzo 1989, n. 31104** - Legge 2 febbraio 1974, n. 64 - art. 1. Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate;

- **D.M. 14 giugno 1989, n. 236** - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche;

- **Legge 5 marzo 1990, n. 46** - Norme per la sicurezza degli impianti;

- **D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285** - Nuovo codice della strada;

- **D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246** - Regolamento di attuazione della direttiva '89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione;

- **D.M. 9 maggio 2003, n. 156** - Criteri e modalità per il rilascio dell'abilitazione degli organismi di certificazione, ispezione e prova nel settore dei prodotti da costruzione, ai sensi dell'articolo 9, comma 2, del D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246;

- **Legge 11 febbraio 1994, n. 109** - Legge quadro in materia di lavori pubblici;

- **D.M. 9 gennaio 1996** - Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche ;

- **D.M. 16 gennaio 1996** - Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche;

- **D.M. 16 gennaio 1996** - Norme tecniche relative ai «Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi»;

- **C.M. 4 luglio 1996, n. 156AA.GG/STC** - Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al D.M. 16 gennaio 1996;

- **D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503** - Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche, negli edifici, spazi e servizi pubblici;

- **C.M. 15 ottobre 1996, n. 252 AA.GG./S.T.C.** - Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" di cui al D.M. 9 gennaio 1996;
- **C.M. 29 ottobre 1996** - Istruzioni generali per la redazione dei progetti di restauro nei beni architettonici di valore storico-artistico in zona sismica;
- **D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22** - Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio;
- **D.M. 8 gennaio 1997, n. 99** - Regolamento sui criteri e sul metodo in base ai quali valutare le perdite degli acquedotti e delle fognature;
- **C.M. 10 aprile 1997, n. 65/AA.GG.** - Istruzioni per l'applicazione delle «Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche» di cui al D.M. 16 gennaio 1996;
- **Dir.P.C.M. 3 marzo 1999** - Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici;
- **D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152** - Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole;
- **C.M. 14 dicembre 1999, n. 346/STC** - Legge 5 novembre 1971, n. 1086, art. 20. Concessione ai laboratori per prove sui materiali da costruzione;
- **D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554** - Regolamento di attuazione della legge 11 febbraio 1994, n. 109 legge quadro in materia di lavori pubblici, e successive modificazioni;
- **D.M. 19 aprile 2000, n. 145** - Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni;
- **C.M. 7 maggio 2001, n. 161/318/10** - Norme tecniche per la fabbricazione di tubi destinati alla costruzione di condotte per l'acqua - D.M. 12 dicembre 1985 - Chiarimenti;
- **D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380** - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia;
- **D.P.R. 8 giugno 2001, n. 327** - Testo unico sulle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazioni per pubblica utilità;
- **Legge 21 dicembre 2001, n. 443** - Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive;
- **Legge 1 agosto 2002, n. 166** - Disposizioni in materia di infrastrutture e trasporti (Collegato alla finanziaria 2002);
- **D.Lgs. 22 agosto 2002, n. 190** - Attuazione della legge 21 dicembre 2001, n. 443 per realizzazione delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale;
- **Ord.P.C.M. 20 marzo 2003, n. 3274**. Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica;
- **D.M. 8 maggio 2003, n. 203** - Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo;
- **D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42** - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137;
- **D.M. 6 aprile 2004, n. 174** - Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano;
- **Legge 14 maggio 2005, n. 80**. Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge n. 35 del 2005, recante disposizioni urgenti nell'ambito del Piano di azione per lo sviluppo economico, sociale e territoriale. Deleghe al Governo per la modifica del codice di procedura civile in materia di processo di cassazione e di arbitrato nonché per la riforma organica della disciplina delle procedure concorsuali (competitività);
- **D.M. 27 luglio 2005** - Norma concernente il regolamento d'attuazione della legge 9 gennaio 1991, n. 10 (articolo 4, commi 1 e 2), recante: «Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia»;
- **D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192** - Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- **D.M. 14 settembre 2005** - Norme tecniche per le costruzioni;
- **D.M. 15 settembre 2005** - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi;
- **D.Lgs. 3 aprile 2006** - Norme in materia ambientale;
- **D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163** - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.

Art. 2 Programma esecutivo dei lavori

2.1 Locale ufficio di direzione lavori

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per la fornitura di locali uso ufficio (in muratura o prefabbricati) idoneamente rifiniti e forniti dei servizi necessari alla permanenza ed al lavoro di ufficio della direzione dei lavori. Tale ufficio deve essere adeguatamente protetto da dispositivi di allarme e anti-intrusione, climatizzato nonché dotato di strumenti (Fax, fotocopiatrice, computer, software, etc). I locali saranno realizzati nel cantiere od in luogo prossimo, stabilito od

accettato dalla direzione dei lavori, la quale disporrà anche il numero degli stessi e le attrezzature di dotazione. Il locale deve essere idoneamente allacciato alle normali utenze (luce, acqua, fognatura, telefono).

2.2 Ordine dell'esecuzione dei lavori

In linea generale l'appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo a lui più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della direzione dei lavori, ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della stazione appaltante. Questa si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire la precedenza od il differimento di un determinato tipo di lavoro, o l'esecuzione entro un congruo termine perentorio, senza che l'appaltatore possa rifiutarsi o richiedere particolari compensi.

In questo caso la disposizione dell'amministrazione costituirà variante al programma dei lavori.

2.3 Fornitura di notizie statistiche sull'andamento dei lavori

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per la fornitura di notizie statistiche sull'andamento dei lavori, per periodi quindicinali, a decorrere dal sabato immediatamente successivo alla consegna degli stessi, come di seguito:

a) numero degli operai impiegati, distinti nelle varie categorie, per ciascun giorno della quindicina, con le relative ore lavorative.

b) genere di lavoro eseguito nella quindicina giorni in cui non si è lavorato e cause relative.

Dette notizie devono pervenire alla direzione dei lavori non oltre il mercoledì immediatamente successivo al termine della quindicina, stabilendosi una penale, per ogni giorno di ritardo, di euro 25.82.

2.4 Cartelli indicatori

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per la fornitura di cartelli indicatori e la relativa installazione, nel sito o nei siti indicati dalla direzione dei lavori, entro 5 giorni dalla data di consegna dei lavori. I cartelloni, delle dimensioni minime di 1,00 m x 2,00 m recheranno impresse a colori indelebili le diciture riportate, con le eventuali modifiche ed integrazioni necessarie per adattarlo ai casi specifici. Nello spazio per aggiornamento dei dati, devono essere indicate le sospensioni e le interruzioni intervenute nei lavori, le relative motivazioni, le previsioni di ripresa ed i nuovi tempi. Tanto i cartelli che le armature di sostegno devono essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza meccanica e agli agenti atmosferici e di decoroso aspetto e mantenuti in ottimo stato fino al collaudo tecnico-amministrativo dei lavori. Per la mancanza od il cattivo stato del prescritto numero di cartelli indicatori, sarà applicata all'appaltatore una penale di euro _____ (_____). Sarà inoltre applicata una penale giornaliera di euro _____ (_____) dal giorno della constatata inadempienza fino a quello dell'apposizione o riparazione del cartello mancante o deteriorato. L'importo delle penali sarà addebitato sul certificato di pagamento in acconto, successivo all'inadempienza.

2.5 Oneri per le pratiche amministrative

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per le pratiche presso amministrazioni ed enti per permessi, licenze, concessioni, autorizzazioni per opere di presidio, occupazioni temporanee di suoli pubblici o privati, apertura di cave di prestito, uso di discariche, interruzioni provvisorie di pubblici servizi, attraversamenti, cautelamenti, trasporti speciali nonché le spese ad esse relative per tasse, diritti, indennità, canoni, cauzioni, ecc. In difetto rimane ad esclusivo carico dell'appaltatore ogni eventuale multa o contravvenzione nonché il risarcimento degli eventuali danni.

Art. 3 Prevenzione infortuni

3.1 Norme vigenti

Nell'esecuzione dei lavori, anche se non espressamente richiamate, devono essere osservate le disposizioni delle seguenti norme:

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

D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni;

D.P.R. 19 marzo 1956, n. 302 - Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali con D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547;

D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303 - Norme generali per l'igiene del lavoro;

D.P.R. 20 marzo 1956, n. 320 - Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo;

D.P.R. 20 marzo 1956, n. 321 - Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro nei cassoni ad aria compressa;

D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277 - Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212;

D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626 - Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42/CE, 98/24/CE e 99/38/CE e 2001/45/CE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro;

D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 493 - Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro;

D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494 - Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili;

D.M. 10 marzo 1998 - Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro

D.Lgs. 19 novembre 1999, n. 528 - Modifiche ed integrazioni al D.Lg. 14 agosto 1996, n. 494, recante attuazione della direttiva 92/57/CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili;

Legge 7 novembre 2000, n. 327 - Valutazione dei costi del lavoro e della sicurezza nelle gare di appalto;

D.P.R. 3 luglio 2003, n. 222 - Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'articolo 31, comma 1, della legge 11 febbraio 1994, n. 109;

D.M. 15 luglio 2003, n. 388 - Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni. In generale devono essere rispettate le prescrizioni del piano di sicurezza e di coordinamento, del piano operativo e le ulteriori indicazioni impartite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori e/o del direttore dei lavori.

3.2 Accorgimenti antinfortunistici e viabilità

L'appaltatore dovrà sottrarre alla viabilità il minor spazio possibile ed adottare i provvedimenti necessari a rendere sicuro il transito di veicoli e pedoni, nonché l'attività delle maestranze. Fermi tutti gli obblighi e le responsabilità in materia di prevenzione degli infortuni, l'appaltatore risponde della solidità e stabilità delle armature di sostegno degli scavi ed è tenuto a rinnovare o rinforzare quelle parti delle opere provvisorie che risultassero deboli. L'efficienza delle armature dovrà essere verificata giornalmente. Per entrare ed uscire dalla fossa, si devono utilizzare apposite scale a pioli solidamente disposte, facendosi assoluto divieto di utilizzare gli sbatocchi. L'appaltatore dovrà contornare, a suo esclusivo carico, tutti gli scavi mediante robusti parapetti, formati con tavole prive di chiodi sporgenti e di scheggiature, da mantenere idoneamente verniciate, ovvero con sbarramenti di altro tipo che garantiscano un'adeguata protezione. In vicinanza delle tranvie, le barriere devono essere tenute a distanza regolamentare, e comunque non inferiore a 80 cm dalle relative sedi. In corrispondenza ai punti di passaggio dei veicoli ed agli accessi alle proprietà private, si costruiranno sugli scavi solidi ponti provvisori muniti di robusti parapetti e – quando siano destinati al solo passaggio di pedoni – di artelli regolamentari di divieto di transito per i veicoli, collocati alle due estremità.

3.3 Dispositivi di protezione

Per i dispositivi di protezione si rimanda alle seguenti norme e alle disposizioni del piano di sicurezza e di coordinamento ed alle eventuali integrazioni del piano operativo di sicurezza. Tali dispositivi devono rispettare le seguenti norme:

UNI EN 340 - Indumenti di protezione. Requisiti generali;

UNI EN 341 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi di discesa;

UNI EN 352-1 - Protettori auricolari. Requisiti di sicurezza e prove. Cuffie;

UNI EN 353-1 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi anticaduta di tipo guidato su una linea di ancoraggio rigida;

UNI EN 353-2 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi anticaduta di tipo guidato su una linea di ancoraggio flessibile;

UNI EN 354 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Cordini;

UNI EN 355 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Assorbitori di energia;

UNI EN 358 - Dispositivi individuali per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto.

Sistemi di posizionamento sul lavoro;

UNI EN 360 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi anticaduta di tipo retrattile;

UNI EN 361 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo;

UNI EN 362 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Connettori;

UNI EN 363 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Sistemi di arresto caduta;

UNI EN 364 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Metodi di prova;

UNI EN 365 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Requisiti generali per le istruzioni per l'uso e la marcatura;

UNI EN 367 - Indumenti di protezione. Protezione contro il calore e le fiamme. Metodo di prova: determinazione della trasmissione di calore mediante esposizione a una fiamma.

Capitolo 3

MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE EDILIZIE

Art. 1 Demolizioni

1.1 Interventi preliminari

L'appaltatore prima dell'inizio delle demolizioni deve assicurarsi dell'interruzione degli approvvigionamenti idrici, gas, allacci di fognature; dell'accertamento e successiva eliminazione di elementi in amianto in conformità alle prescrizioni

del D.M. 6 settembre 1994 recante «Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto».

Ai fini pratici, i materiali contenenti amianto presenti negli edifici possono essere divisi in tre grandi categorie:

- 1) materiali che rivestono superfici applicati a spruzzo o a cazzuola;
- 2) rivestimenti isolanti di tubi e caldaie;
- 3) una miscellanea di altri materiali comprendente, in particolare, pannelli ad alta densità (cementoamianto), pannelli a bassa densità (cartoni) e prodotti tessili. I materiali in cemento-amianto, soprattutto sotto forma di lastre di copertura, sono quelli maggiormente diffusi.

1.2 Idoneità delle opere provvisoriali

Le opere provvisoriali, in legno o in ferro, devono essere allestite sulla base di giustificati calcoli di resistenza; esse devono essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro, secondo le prescrizioni specifiche del piano di sicurezza. Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare le parti non ritenute più idonee.

In particolare per gli elementi metallici devono essere sottoposti a controllo della resistenza meccanica e della preservazione alla ruggine degli elementi soggetti ad usura come ad esempio: giunti, spinotti, bulloni, lastre, cerniere, ecc. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori e/o il direttore dei lavori potrà ordinare l'esecuzione di prove per verificare la resistenza degli elementi strutturali provvisoriali impiegati dall'appaltatore. Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle strutture da demolire e dell'eventuale influenza su strutture limitrofe. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si possano verificare crolli intempestivi o danni anche a strutture di edifici confinanti o adiacenti.

1.3 Ordine delle demolizioni. Programma di demolizione

I lavori di demolizione come stabilito, dall'art. 72 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164, devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso ovvero secondo le indicazioni del piano operativo di sicurezza e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quegli eventuali edifici adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento. La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'appaltatore, dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori e dal direttore dei lavori e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori del lavoro.

Art. 2 Opere e strutture di muratura

2.1 Criteri generali per l'esecuzione

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione. Essi dovranno mettersi in opera con i giunti alternati ed in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rifluisca all'ingiro e riempia tutte le connessure. I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro. Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente collegate con la parte interna. I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al disotto di zero gradi centigradi. Sulle aperture di vani di porte e finestre devono essere collocati degli architravi (cemento armato, acciaio). La costruzione delle murature dovrà iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento fra le varie parti di esse, evitando nel corso dei lavori la formazione di strutture eccessivamente emergenti dal resto della costruzione. La muratura procederà per filari rettilinei, con piani di posa normali alle superficie viste o come altrimenti venisse prescritto. All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato. Sui muri delle costruzioni, nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra, la guaina di impermeabilizzazione sarà rialzata e bloccata superiormente di almeno 20 cm. I muri controterra delimitanti vani interni al fabbricato (inclusi i sottopassi) saranno interamente rivestiti con manto impermeabile costituito da due guaine e da una membrana di polietilene estruso ad alta densità come meglio nel seguito specificato.

2.2 Spessore minimo dei muri

A norma del D.M. 14 settembre 2005, lo spessore minimo dei muri, per realizzazione in zona sismica non può essere inferiore ai valori di cui alla tabella 34.

Tabella 34 - Spessore dei muri (D.M. 14 settembre 2005)

Tipo di muratura	Spessore minimo cm
a) muratura in elementi resistenti artificiali pieni	12

b) muratura in elementi resistenti artificiali semipieni	20
c) muratura in elementi resistenti artificiali forati	25
d) muratura di pietra squadrata	24
e) muratura listata	40

Art. 3 Esecuzione delle pareti esterne e partizioni interne

3.1 Partizioni interne costituite da elementi predisposti per essere assemblati in sito

Le partizioni interne costituite da elementi predisposti per essere assemblati in sito (con o senza piccole opere di adeguamento nelle zone di connessione con le altre pareti o con il soffitto) devono essere realizzate con prodotti rispondenti alle prescrizioni date nell'articolo prodotti per pareti esterne e partizioni interne. Nell'esecuzione si seguiranno le modalità previste dal produttore (ivi incluso l'utilizzo di appositi attrezzi) ed approvate dalla direzione dei lavori. Si curerà la corretta predisposizione degli elementi che svolgono anche funzione di supporto in modo da rispettare le dimensioni, le tolleranze ed i giochi previsti o comunque necessari ai fini del successivo assemblaggio degli altri elementi. Si curerà che gli elementi di collegamento e di fissaggio vengano posizionati ed installati in modo da garantire l'adeguata trasmissione delle sollecitazioni meccaniche. Il posizionamento di pannelli, vetri, elementi di completamento, ecc. sarà realizzato con l'interposizione di guarnizioni, distanziatori, ecc. che garantiscano il raggiungimento dei livelli di prestazione previsti ed essere completate con sigillature, ecc. Il sistema di giunzione nel suo insieme deve completare il comportamento della parete e deve essere eseguito secondo gli schemi di montaggio previsti; analogamente si devono eseguire secondo gli schemi previsti e con accuratezza le connessioni con le pareti murarie, con i soffitti, ecc.

Art. 4 Intonaci

4.1 Intonaco grezzo

L'intonaco grezzo dovrà essere costituito da uno strato di rinzaffo rustico, applicato con predisposte poste e guide, su pareti, soffitti e volte sia per interni che per esterni. L'intonaco potrà essere eseguito:

- con malta di calce e pozzolana, composta da 120 kg di calce idrata per 1,00 m³ di pozzolana vagliata;
- con malta bastarda di calce, sabbia e cemento composta da 0,35 m³ di calce spenta, 100 kg di cemento tipo "325" e 0,9 m³ di sabbia;
- con malta cementizia composta da 300 kg di cemento tipo "325" per 1,00 m³ di sabbia.

4.2 Intonaco grezzo fratazzato

L'intonaco grezzo fratazzato dovrà essere costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato fratazzato rustico, applicato con predisposte poste e guide, su pareti e soffitti, sia per interni che per esterni.

L'intonaco potrà essere eseguito con malta di cui alla voce 68.1.

4.3 Intonaco civile

L'intonaco civile dovrà essere formato da tre strati di cui il primo di rinzaffo, un secondo tirato in piano con regolo e fratazzo con predisposte poste e guide ed un terzo di rifinitura formato da uno strato di colla della stessa malta passata al crivello fino, lisciata con fratazzo metallico o alla pezza, per pareti, soffitti e volte, sia all'interno che all'esterno. L'intonaco potrà essere eseguito con maltadi cui alla voce 68.1.

4.4 Intonaco resistente alla fiamma

L'intonaco resistente alla fiamma dovrà essere a base di materiali isolanti (vermiculite, per lite) impastati con idonei leganti e correttivi: Dovrà essere applicato su pareti e soffitti aventi superficie rasata o rustica, per lo spessore minimo di 2 cm, e comunque adeguati a quanto richiesto dalle norme.

4.5 Paraspigoli

I paraspigoli dovranno essere applicati, prima della formazione degli intonaci, dei profilati in lamiera zincata dell'altezza minima di m. 1,70 e dello spessore di mm 1.

Art. 5 Opere in vetro e serramentista

5.1 Definizioni

Si intendono per opere di vetratura quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti similari sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portefinestre o porte. Si intendono per opere di serramentistica quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

5.2 Realizzazione

La realizzazione delle opere di vetratura deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto ed ove questo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti. Le lastre di vetro in relazione al loro comportamento meccanico devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico vento e neve, delle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti e delle deformazioni prevedibili del serramento. Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc. Per la valutazione della adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. (**UNI 7143**, **UNI 7144**, **UNI EN 12758** e **UNI 7697**). Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature. I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione ed alle dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e le dimensioni in genere, la capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; la resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori. Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche. La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi dalle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.). La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme. L'esecuzione effettuata secondo la norma **UNI 6534** potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente capitolato nei limiti di validità della norma stessa.

5.3 Posa in opera dei serramenti

La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto esecutivo e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti. Le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate.

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

- assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;
- gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo, se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
- il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento od i carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

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

- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli ad espansione, ecc.);
- sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;
- curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta o altri prodotti utilizzati durante l'installazione del serramento.

Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito. Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antieffrazione) acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla direzione dei lavori.

5.4 Controlli e aggiornamento del piano di manutenzione dell'opera

Il direttore dei lavori per la realizzazione opererà come segue:

- a) nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelli prescritti. In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del capitolato e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.
- b) a conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria) l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc.

Il direttore dei lavori raccoglierà in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, eventuali schede di prodotti, nonché le istruzioni per la manutenzione ai fini dell'integrazione o aggiornamento del piano di manutenzione dell'opera.

Art. 6 Opere di rifinitura varie

6.1 Decorazioni

Per l'esecuzione delle decorazioni, sia nelle pareti interne che nei prospetti esterni, la direzione dei lavori fornirà all'appaltatore, qualora non compresi tra i disegni di contratto o ad integrazione degli stessi, i necessari particolari costruttivi. Le campionature dovranno essere formalmente accettate dal direttore dei lavori.

6.2 Tinteggiature e verniciature

Le operazioni di tinteggiatura o verniciatura dovranno essere precedute da un'accurata preparazione delle superfici interessate (raschiature, scrostature, stuccature, levigature etc.) con sistemi idonei ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro. La miscelazione e posa in opera di prodotti monocomponenti e bicomponenti dovrà avvenire nei rapporti, modi e tempi indicati dal produttore onde evitare alterazioni del prodotto. L'applicazione dei prodotti vernicianti non dovrà venire effettuata su superfici umide, l'intervallo di tempo fra una mano e la successiva sarà, salvo diverse prescrizioni, di 24 ore; la temperatura ambiente non dovrà superare i 40°C; e la temperatura delle superfici dovrà essere compresa fra i 5 e 50°C. con un massimo di 80% di umidità relativa. In ogni caso le opere eseguite dovranno essere protette, fino al completo essiccamento, dalla polvere, dall'acqua e da ogni altra fonte di degradazione. Le opere di verniciatura su manufatti metallici saranno precedute da accurate operazioni di pulizia (nel caso di elementi esistenti) e rimozione delle parti ossidate; verranno quindi applicate almeno una mano di vernice protettiva ed un numero non inferiore a due mani di vernice del tipo e colore previsti fino al raggiungimento della completa uniformità della superficie. Nelle opere di verniciatura eseguite su intonaco, oltre alle verifiche della consistenza del supporto ed alle successive fasi di preparazione, si dovrà attendere un adeguato periodo, fissato dalla direzione dei lavori, di stagionatura degli intonaci; trascorso questo periodo si procederà all'applicazione di una mano di imprimitura (eseguita con prodotti speciali) od una mano di fondo più diluita alla quale seguiranno altre due mani di vernice del colore e caratteristiche fissate. La tinteggiatura potrà essere eseguita, salvo altre prescrizioni, a pennello, a rullo, a spruzzo, etc. in conformità con i modi fissati per ciascun tipo di lavorazione.

6.4 Rivestimenti per interni ed esterni

6.4.1 Definizioni

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

I sistemi di rivestimento si distinguono, a seconda della loro funzioni in:

- rivestimenti per esterno e per interno;
- rivestimenti protettivi in ambienti con specifica aggressività;
- rivestimenti protettivi di materiali lapidei, legno, ferro, metalli non ferrosi, ecc.

6.4.2 Sistemi realizzati con prodotti rigidi

Per le piastrelle di ceramica (o lastre di pietra, ecc. con dimensioni e pesi simili) si procederà alla posa su letto di malta svolgente funzioni di strato di collegamento e di compensazione e curando la sufficiente continuità dello strato stesso, lo spessore, le condizioni ambientali di posa (temperatura ed umidità) e di maturazione. Si valuterà inoltre la composizione della malta onde evitare successivi fenomeni di incompatibilità chimica o termica con il rivestimento e/o con il supporto. Durante la posa del rivestimento si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali. In alternativa alla posa con letto di malta si procederà all'esecuzione di uno strato ripartitore avente adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, planarità, ecc. in modo da applicare successivamente uno strato di collegamento (od ancoraggio) costituito da adesivi aventi adeguate compatibilità chimica e termica con lo strato ripartitore e con il rivestimento. Durante la posa si procederà come sopra descritto. Per le lastre di pietra, calcestruzzo, fibrocemento e prodotti simili si procederà alla posa mediante fissaggi meccanici (elementi ad espansione, elementi a fissaggio chimico, ganci, zanche e similari) a loro volta ancorati direttamente nella parte muraria e/o su tralici o similari. Comunque i sistemi di fissaggio devono garantire una adeguata resistenza meccanica per sopportare il peso proprio e del rivestimento, resistere alla corrosione, permettere piccole regolazioni dei singoli pezzi durante il fissaggio ed il loro movimento in opera dovuto a variazioni termiche. Il sistema nel suo insieme deve avere comportamento termico accettabile, nonché evitare di essere sorgente di rumore inaccettabile dovuto al vento, pioggia, ecc. ed assolvere le altre funzioni loro affidate quali tenuta all'acqua ecc. Durante la posa del rivestimento si cureranno gli effetti estetici previsti, l'allineamento o comunque la corretta esecuzione di giunti (sovrapposizioni, ecc.), la corretta forma della superficie risultante, ecc. Per le lastre, pannelli, ecc. a base di metallo o materia plastica si procederà analogamente a quanto descritto in b) per le lastre. Si curerà in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, l'esecuzione dei fissaggi, la collocazione rispetto agli strati sottostanti onde evitare incompatibilità termiche, chimiche od elettriche. Saranno considerate le possibili vibrazioni o rumore indotte da vento, pioggia, ecc. Verranno inoltre verificati i motivi estetici, l'esecuzione dei giunti, la loro eventuale sigillatura, ecc.

6.4.3 Controlli e aggiornamento del piano di manutenzione dell'opera

Il direttore dei lavori per la realizzazione del sistema di rivestimento opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato delle operazioni predette sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato. In particolare verificherà:

- per i rivestimenti rigidi le modalità di fissaggio, la corretta esecuzione dei giunti e quanto riportato nel punto loro dedicato, eseguendo verifiche intermedie di resistenza meccanica, ecc.;

- per i rivestimenti con prodotti flessibili (fogli) la corretta esecuzione delle operazioni descritte nel relativo punto;

- per i rivestimenti fluidi od in pasta il rispetto delle prescrizioni di progetto o concordate come detto nel punto

a) verificando la loro completezza, ecc. specialmente delle parti difficilmente controllabili al termine dei lavori.

b) a conclusione dei lavori eseguirà prove (anche solo localizzate) e con facili mezzi da cantiere creando sollecitazioni compatibili con quelle previste dal progetto o comunque simulanti le sollecitazioni dovute all'ambiente, agli utenti futuri, ecc. Per i rivestimenti rigidi verificherà in particolare il fissaggio e l'aspetto delle superfici risultanti; per i rivestimenti in fogli, l'effetto finale e l'adesione al supporto; per quelli fluidi la completezza, l'assenza di difetti locali, l'aderenza al supporto.

Il direttore dei lavori raccoglierà in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, eventuali schede di prodotti, nonché le istruzioni per la manutenzione ai fini dell'integrazione o aggiornamento del piano di manutenzione dell'opera.

Capitolo 5

NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI

Si rimanda alle norme di valutazione dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano.

Giussano, 30/11/2018

Arch. Davide Tresoldi