



# COMUNE DI FUSIGNANO

## PROVINCIA DI RAVENNA

LAVORI DI MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA  
SCUOLA PRIMARIA "L. BATTAGLIA" SUCCURSALE  
CUP E39F18001520006 -  Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU PNRR M4C1-3.3

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO

# 1CSA

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO - OPERE  
EDILI

Il Progettista Architettonico e Direttore dei Lavori  
Arch. LORENZO DOMENICALI

Il Progettista Strutturale  
Ing. ALESSANDRO MONTI

Il Coordinatore del gruppo di progettazione  
e Direttore dei Lavori Strutturali  
Ing. MARZIO MONTI

Il progettista dell'Impianto Elettrico  
Per. Ind. Marco Grillini

Il Responsabile del Procedimento  
Dott. RODOLFO GAUDENZI

06			
05			
04			
03			
02	REVISIONE GENERALE	20/07/2023	MONTI
01	REVISIONE GENERALE	24/11/2022	MONTI
REVIS:	OGGETTO	DATA	REVISIONATO

DATA: 08/11/2022

COMM: 86/21

DISEG.:

SCALA:

FILE: 1CSA.DOC

REVISIONE

# 2

■ STUDIO ASSOCIATO  
DI INGEGNERIA  
Dott. Ing. MARZIO MONTI  
Dott. Ing. ALESSANDRO MONTI

Sede: Via Ramenghi, 11  
48012 Bagnacavallo (RA)  
tel. 0545-60246 mail:  
info@montistudio.net

■ Arch. LORENZO DOMENICALI

■ Ing. CLAUDIA MAZZA

■ Ing. GIORGIA SIMONETTI

**Comune di Fusignano**

**Oggetto: LAVORI DI MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA  
SCUOLA PRIMARIA "L. BATTAGLIA" SUCCURSALE  
COMUNEDI FUSIGNANO - CUP: E39F18001520006**

**Capitolato speciale d'appalto**

**PARTE PRIMA**

**NORME GENERALI**

## SOMMARIO

Art. 1- OGGETTO DELL' APPALTO.....	3
Art. 2- DESCRIZIONE DEI LAVORI.....	3
Art. 3- IMPORTO DELL' APPALTO .....	4
Art. 4- CATEGORIE OGGETTO DELL' APPALTO .....	5
Art. 5- altre CARATTERISTICHE deLL' APPALTO .....	6
Art. 6- PRINCIPALI GRUPPI DI LAVORAZIONI OGGETTO DELL' APPALTO .....	7
Art. 7- criterio di aggiudicazione .....	7
Art. 8- Modalità DI STIPULA del contratto.....	7
Art. 9- LAVORI IN ECONOMIA.....	8
Art. 10- STIPULAZIONE DEL CONTRATTO.....	8
Art. 11- OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI .....	9
Art. 12- CONSEGNA DEI LAVORI .....	10
Art. 13- TEMPO UTILE A DARE COMPIUTI I LAVORI .....	10
Art. 14- Penalità.....	11
Art. 15- SUBAPPALTI.....	11
Art. 16- ANTICIPAZIONE .....	12
Art. 17- CauZIONE DEFINITIVA .....	12
Art. 18- POLIZZA CAR .....	13
Art. 19- SICUREZZA .....	13
Art. 20- COLLAUDO IN CORSO D'OPERA .....	16
Art. 21- REVISIONE PREZZI.....	16
Art. 22- PAGAMENTI IN ACCONTO .....	16
Art. 23- ULTIMAZIONE DEI LAVORI – CONTO FINALE.....	17
Art. 24- COLLAUDO o CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE.....	18
Art. 25- Sospensioni e riprese dei lavori.....	18
Art. 26- Proroghe .....	18
Art. 27- Applicazione del CCNL ed ONERI A CARICO DELL' APPALTATORE.....	18
Art. 28- ONERI DIVERSI A CARICO DELL' APPALTATORE .....	19
CAPITOLATO SPECIALE-PARTE TECNICA.....	22

## ART. 1- OGGETTO DELL'APPALTO

L'Appalto ha per oggetto i lavori, le somministrazioni e le prestazioni necessarie per l'esecuzione delle seguenti opere, appartenenti alla **Misura 4 Componente 1 Investimento 3.3 "Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole" del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)**:

Lavori di miglioramento sismico della Scuola Primaria "L. BATTAGLIA" di Fusignano, sita in via Via Vittorio Veneto, 42.

Le modalità di gara e la documentazione per la partecipazione saranno compiutamente precisate all'atto di indizione della gara.

L'appaltatore si impegna ad eseguire i lavori oggetto del presente appalto con gestione a proprio rischio, secondo i termini e le condizioni previste dal presente capitolato, dal contratto, da ogni documento a questi allegato, avente pertanto valore contrattuale e dagli elaborati di progetto.

Le indicazioni del presente capitolato, i disegni e le specifiche tecniche forniscono la consistenza quantitativa e qualitativa e le caratteristiche di esecuzione delle opere oggetto del contratto. L'impresa dovrà comunque eseguire i lavori o le forniture occorrenti affinché le varie opere elencate risultino efficaci, efficienti ed eseguite a regola d'arte e la perfetta funzionalità delle opere.

## ART. 2- DESCRIZIONE DEI LAVORI

L' intervento in oggetto prevede la riqualificazione strutturale ed energetica, oltre all'eliminazione delle barriere architettoniche e la messa in sicurezza di elementi strutturali, dell'intero edificio scolastico scuola primaria Succursale del Comune di Fusignano. I lavori riguarderanno il miglioramento sismico dell'edificio mediante un intervento globale sul comportamento della struttura, con incremento della resistenza degli elementi verticali resistenti attraverso idonei sistemi di irrigidimento e di collegamento parete-solaio, inoltre si adotteranno sistemi di efficientamento energetico mediante l'introduzione di isolamento nell'impalcato di sottotetto e l'adozione di sistemi di illuminamento a basso impatto energetico, per finire si prevede l'installazione di un ascensore esterno per il superamento delle barriere architettoniche al piano primo ed opere collaterali agli interventi principali.

Trattandosi di intervento su bene sottoposto a tutela ai sensi delle disposizioni in materia di beni culturali e ambientali si applicano gli artt. 132, 133 e 134 ed in particolare l'Allegato II.18 del D.Lgs. n. 36/2023 (nel seguito anche "Codice")

**LUOGO DI ESECUZIONE:** *Via Vittorio Veneto, 42 - Fusignano (RA)*

Non si prevede la suddivisione dell'appalto in lotti in quanto trattasi di intervento di ristrutturazione che comprende diverse parti dello stesso complesso immobiliare, di un insieme coordinato di lavorazioni interconnesse tra loro.

L'intervento si compone delle seguenti lavorazioni:

- INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO SISMICO
- INTERVENTI ENERGETICI (ISOLAMENTO SOTTOTETTO)
- SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE (NUOVO CORPO ASCENSORE)
- RISTRUTTURAZIONI
- RIFACIMENTO IMPIANTI ELETTRICI

### **ART. 3 – IMPORTO DELL'APPALTO**

L'importo complessivo del progetto è così ripartito:

- Lavori a misura	€ 596.531,94
Di cui costi della manodopera non soggetti a ribasso di gara (art. 41 c. 14 Codice)	€ 243.661,03
- Totale importo soggetto a ribasso	€ 352.870,91
- Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso di gara	€ 34.058,01
- Importo a base di gara (comprensivo degli oneri per la sicurezza e dei costi della manodopera)	€ 630.589,95
- Altre somme a disposizione	€ 174.910,05
Totale	€ 805.500,00

#### ART. 4 – CATEGORIE OGGETTO DELL'APPALTO

***Sono previste le seguenti categorie distinte tra prevalente, scorporabili e SIOS, ai sensi dell'art. 31 c.7 dell'All.I .7 del D.Lgs. n. 36/2023 di cui si compone l'intervento, individuando le categorie di lavorazioni a qualificazione obbligatoria, ai sensi della tabella A dell'All. II.12 del Codice, nonché SIOS (categorie superspecialistiche individuate dell'art. 12, commi 1 e 2 lett. b) della L. n. 80/2014) come segue:***

CAT.	DESCRIZIONE CATEGORIA DI LAVORO	Prevalente / scorporabile	QUALIFICAZIONE OBBLIGATORIA	STRUTT. IMPIANTI E OPERE SPECIALI	Importo senza sicurezza e manodopera	Importo costo manodopera	Importo oneri sicurezza	Importo comprensivo di manodopera e sicurezza	%
OG 2	Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela ai sensi delle disposizioni in materia di beni culturali e ambientali	prevalente	SI		€ 204.057,82	€191.013,31	€22.555,94	€417.627,07	66.23 %
OS 4	Impianti elettromeccanici trasportatori	scorporabile	SI	SI	€ 25.142,17	€7.514,24	€ 1.864,46_	€34.520,87	5.47%
OS 18-A	Componenti strutturali in acciaio	scorporabile	SI	SI	€ 20.372,76	€13.559,41	€ 1.937,30	€ 35.869,47	5.69%
OS 30	Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici, e televisivi	scorporabile	SI	SI	€ 103.298,16	€31.574,07	€ 7.700,31	€142.572,54	22.61 %

Per partecipare alla gara, ai sensi dell'art.100 comma 4 e Allegato II.12 del D.Lgs 36 del 31/03/23, le ditte dovranno documentare la propria idoneità ad eseguire i lavori edili, impiantistici e di restauro col possesso della certificazione **SOA per la Cat. OG 2 classifica III -**

## ART. 5 – ALTRE CARATTERISTICHE DELL'APPALTO

**INDICAZIONE DEL CPV :** 45454000-4 - *Lavori di ristrutturazione*

**COSTI DELLA MANODOPERA** di cui all'art. 41 commi 13 e 14 del D.Lgs 36 del 31/03/23 :€ 243.661,03 (40,85% **Importo opere complessivo**) che sono stati calcolati attraverso le percentuali di incidenza della manodopera evidenziate dal prezzario regionale Emilia-Romagna 2023.

Ai sensi dell'art. 41 comma 14 del Codice i costi della manodopera sono scorporati dall'importo assoggettato al ribasso.

- CLAUSOLA AMBIENTALE OBBLIGATORIA ai sensi dell'art. 57 comma 2 del Codice.

Trovano applicazione i CAM relativi al DM del 23/06/2022 in particolare:

2.4 Specifiche tecniche progettuali per gli edifici

2.5 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

2.6 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

3.1 Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi

3.1.1 Personale di cantiere

3.1.2 Macchine operatrici

3.1.3 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori

### ART 5.1 EVENTUALI ABILITAZIONI RICHIESTE

#### ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DI ATTIVITÀ SUGLI IMPIANTI

L'esecutore dei lavori dovrà essere in possesso delle abilitazioni di cui all'art.3 del D.M. n. 37 del 22/01/2008 con riferimento ai seguenti impianti di cui all'art. 1 comma 2 **lett. a, g**

a) impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia **elettrica**, impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, nonché gli impianti per l'automazione di porte, cancelli e barriere;

## ART. 6 – PRINCIPALI GRUPPI DI LAVORAZIONI OGGETTO DELL'APPALTO

Vengono di seguito riportati i principali gruppi di lavorazioni oggetto dell'appalto ritenute omogenee il cui corrispettivo è previsto **a misura**, con i relativi importi (comprensivi degli oneri per la sicurezza e dei costi della manodopera) desunti dal computo metrico del progetto esecutivo:

Descrizione	Totale in Euro
Opere edili	€ 249.572,75
Impiantistica	€ 103.298,16
Oneri della sicurezza	€ 34.058,01
costi della manodopera	€ 243.661,03
Totale lavori compensati a misura	€ 630.589,95

## ART. 7- CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

L'opera è appaltata, ai sensi dell'art. 108 comma 1 del del D.Lgs 36 del 31/03/23, con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa **sulla base dell'elemento prezzo** prevedendo che l'offerta economica, al netto degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza e dei costi della manodopera, venga espressa mediante ribasso percentuale sull'elenco prezzi posto a base di gara.

## ART. 8 - MODALITÀ DI STIPULA DEL CONTRATTO

Il contratto è stipulato «**a misura**» ai sensi degli artt. 3 lett. m), 31 e 32 dell'All. I.7 e dell'All. II.14 art. 12 del Codice.

L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità.

La Stazione si riserva a suo insindacabile giudizio la facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori senza che l'appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi od indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel presente Capitolato. Le variazioni dei lavori saranno regolate a norma di quanto prescritto dall'art. 120 del D.Lgs 36 del 31/03/23.

L'impresa tenuta a verificare, con oneri a proprio carico, prima dell'inoltro dell'offerta gli elaborati progettuali onde accertarsi dell'entità delle diverse spese e della realizzabilità del progetto effettuando anche direttamente misure, livellazioni e ricerche planoaltimetriche, se necessario anche mediante sondaggi.



## ART. 9- LAVORI IN ECONOMIA

Gli eventuali lavori in economia che dovessero rendersi indispensabili potranno essere disposti con ordine di servizio dalla Direzione Lavori.

La contabilizzazione negli Stati d'Avanzamento dei Lavori in economia è condizionata dalla presentazione di regolari liste in economia firmati dall'Appaltatore e dalla Direzione dei Lavori.

Le prestazioni in economia saranno eseguite nella piena applicazione della normativa vigente sulla mano d'opera, i noli, i materiali, incluse tutte le prescrizioni contrattuali e le specifiche del presente capitolato; le opere dovranno essere dettagliatamente descritte (nelle quantità, nei tempi di realizzazione, nei materiali, nei mezzi e numero di persone impiegate) e controfirmate dalla Direzione Lavori.

Il prezzo relativo alla mano d'opera dovrà comprendere ogni spesa per la fornitura di tutti gli attrezzi necessari agli operai, la quota delle assicurazioni, gli accessori, le spese generali e l'utile dell'appaltatore.

Nel prezzo dei noli dovranno essere incluse tutte le operazioni da eseguire per avere le macchine operanti in cantiere, compresi gli operatori, gli operai specializzati, l'assistenza, la spesa per i combustibili, l'energia elettrica, i lubrificanti, i pezzi di ricambio, la manutenzione di qualunque tipo, per la piena funzionalità dei macchinari durante tutto il periodo dei lavori.

Il prezzo dei materiali dovrà includere tutte le spese e gli oneri richiesti per avere i materiali in cantiere, immagazzinati in modo idoneo a garantire la loro protezione e tutti i mezzi d'opera necessari per la loro movimentazione, la mano d'opera richiesta per tali operazioni, i trasporti, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e tutto quanto necessario alla effettiva installazione nelle quantità e qualità richieste.

Tutte le imperfezioni ed i danni causati dalla mancata osservanza di quanto prescritto saranno prontamente riparati, secondo le disposizioni della Direzione Lavori, e a totale carico e spese dell'Appaltatore.

## ART. 10- STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

La stipulazione del contratto di appalto deve avere luogo, ai sensi dell'art. 55 c. 1 del Codice entro il termine di trenta giorni. I termini dilatori di cui all'art. 18 commi 3 e 4 del Codice non si applicano in quanto trattasi di appalto di importo inferiore alla soglia di rilevanza europea

Se la stipula del contratto non avviene nel termine per fatto della stazione appaltante l'aggiudicatario può farne constatare il silenzio inadempimento o, in alternativa, può sciogliersi da ogni vincolo mediante atto notificato. All'aggiudicatario non spetta alcun indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali. La mancata stipula del contratto nel termine fissato per fatto dell'aggiudicatario può costituire motivo di revoca dell'aggiudicazione.

Se è intervenuta la consegna dei lavori in via di urgenza, l'aggiudicatario ha diritto al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione dei lavori ordinati dal Direttore dei Lavori.

Sono ad esclusivo carico dell'Appaltatore tutte le **spese e le tasse** inerenti e conseguenti alla stipulazione del Contratto e degli eventuali atti complementari.

Ai sensi dell'art. 50 c. 2 del D.L. n. 77/2021 convertito, con modificazioni, nella L. n. 108/2021 (tuttora in vigore ai sensi dell'art. 225 c. 8 del Codice) , si precisa che, decorsi inutilmente i termini per la stipulazione del contratto il responsabile o l'unità organizzativa di cui all'articolo 2, comma 9-bis, della legge 7 agosto 1990, n. 241, titolare del potere sostitutivo in caso di inerzia, d'ufficio o su richiesta dell'interessato, esercita il potere sostitutivo entro un termine pari alla metà di quello originariamente previsto, al fine di garantire il rispetto dei tempi di attuazione di cui al PNRR nonché al PNC e ai programmi cofinanziati dai fondi strutturali dell'Unione Europea.

## ART. 11- OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI

L'appalto è regolato, oltre che dalle norme del presente Capitolato Speciale, anche da:

- del **D.Lgs.31 marzo 2023 n.36** - “**Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n.78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici**” d’ora innanzi indicato come “Codice”;
- **D.L. N. 76/2020** *Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale. Entrata in vigore 1/06/2020. Convertito con modificazioni nella L. n. 120/2020, così come aggiornato dal **D.Lgs. 31 marzo 2023 n. 36**;*
  - **D.L. 77/2021** Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure. Entrata in vigore 1/06/2021. Convertito con modificazioni nella L. n. 108/2021 *per le parti tuttora vigenti*;
  - **D.L. 4/2022** Misure urgenti in materia di sostegno alle imprese e agli operatori economici, di lavoro, salute e servizi territoriali, connesse all'emergenza da COVID-19, nonché per il contenimento degli effetti degli aumenti dei prezzi nel settore elettrico. Convertito con modificazioni nella L. n. 25/2022;
  - dal **D.M. 7/3/2018, n. 49** Regolamento recante “Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del Direttore dei Lavori e del Direttore dell’Esecuzione”;
  - dal **D.M. 22/8/2017 n. 154** “Regolamento concernente gli appalti pubblici di lavori riguardanti i beni culturali tutelati ai sensi del Decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42”;
  - dalle disposizioni ancora vigenti della **Legge fondamentale sulle opere pubbliche**, 20.3.1865, n.2248, all. F);
  - dalle disposizioni ancora vigenti del **Capitolato generale** d'appalto dei lavori pubblici, approvato con Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145, d’ora innanzi indicato come “Capitolato generale” *per le parti tuttora vigenti*;
  - dal D.Lgs. 6.9.2011 n. 159 **Codice delle Leggi antimafia** e s. m. e i. nonché alle leggi 13/09/82 n. 646, 23/12/82 n. 936, 19/03/90 n. 55, 13/08/2010 n. 136 e successive modifiche ed integrazioni
  - dal D.Lgs n. 81/2008 e successive modificazioni ed integrazioni e di tutte le leggi e norme vigenti sulla prevenzione infortuni e sulla **salute e sicurezza sui luoghi di lavoro e nei cantieri**,

- delle leggi, regolamenti e disposizioni vigenti, o che fossero emanati durante l'esecuzione dei lavori applicabili all'appalto, nonché quelle relative alle assicurazioni, alle previdenze, all'infortunistica, all'invalidità, alle malattie, orario di lavoro, lavoro straordinario e notturno ecc. degli operai.

Le disposizioni del provvedimento normativo da ultimo citato si sostituiscono di diritto alle eventuali clausole difformi del presente capitolato. L'appaltatore sarà tenuto all'osservanza di tutte le leggi, regolamenti, circolari, ecc. vigenti o che venissero emanate in corso d'opera.

## ART. 12- CONSEGNA DEI LAVORI

La consegna dei lavori verrà effettuata, ai sensi dell'art. 5 del D.M. 7/3/2018 n. 49, entro **45 (quarantacinque) giorni dalla data di stipulazione** del contratto, previa autorizzazione del responsabile del procedimento.

L'Appaltatore si impegna ad accettare, su espresso invito del committente, la consegna anticipata delle opere in pendenza della stipula del contratto di appalto di cui all'art. 17 commi 8 e 9 del Codice.

## ART. 13 - TEMPO UTILE A DARE COMPIUTI I LAVORI

Tutte le opere appaltate dovranno essere completamente ultimate nel termine di **420** (quattrocentoventi) giorni naturali e consecutivi a partire dalla data del verbale di consegna dei lavori.

**Resta fatto salvo l'obbligo a garantire la piena fruibilità degli spazi per consentire la normale ripresa scolastica successiva alla pausa estiva.**

In detto tempo è compreso quello occorrente per l'impianto di cantiere e per ogni altro atto preparatorio prima dell'effettivo inizio dei lavori.

Si precisa che, come evidenziato nell'elaborato Piano di sicurezza e coordinamento, Cronoprogramma e Stima dei costi, il tempo utile a dare compiuti i lavori è suddiviso in due stadi, fermo restando che **la consegna dei lavori, nel rispetto delle tempistiche previste dalla Misura 4 Componente 1 Investimento 3.3 "Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole" del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), dovrà avvenire tassativamente entro il 30 novembre 2023:**

- il primo che costituisce un **PERIODO CON ACCESSIBILITA' LIMITATA E/O LIMITAZIONI ORARIE**, ha una durata complessiva, non continuativa, di **340 gg** e si svilupperà in coincidenza con le attività scolastiche degli anni scolastici **2023/2024 e 2024/2025**: in tale fase ogni attività dovrà essere preventivamente concordata con DL, CSE e dirigenza scolastica;

- il secondo, che costituisce un **PERIODO CON ACCESSIBILITA' TOTALE E SENZA LIMITAZIONI ORARIE** ha una durata complessiva di **80 gg (pausa estiva estate 2024)** e si svilupperà in assenza della attività scolastiche.

Nella prima fase attuativa, essendovi un possibile rischio di interferenza, l'RSPP della Scuola dovrà provvedere alla emissione di un DUVRI, in ciò coadiuvato dal responsabile per la sicurezza della ditta appaltatrice e dal CSE

Ai sensi dell'art 50 c. 4 del D.L. n. 77/2021, convertito con L. n. 108/2021 (tuttora in vigore ai sensi dell'art. 225 c. 8 del Codice), è previsto, che, qualora l'ultimazione dei lavori avvenga in anticipo rispetto al termine sopra indicato, sia riconosciuto, a seguito dell'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, un premio di accelerazione per ogni giorno di anticipo determinato sulla base degli stessi criteri stabiliti per il calcolo della penale, mediante utilizzo delle somme indicate nel quadro economico dell'intervento alla voce imprevisti, nei limiti delle risorse ivi disponibili, sempre che l'esecuzione dei lavori sia conforme alle obbligazioni assunte.  
Per l'appalto in oggetto il "premio di accelerazione" è del **1** per mille dell'ammontare netto contrattuale.

In ogni caso l'ultimazione dei lavori deve avvenire entro i termini indicati dall' "Accordo di concessione di finanziamento sottoscritto dall' Amministrazione Comunale ed il Ministero dell'Istruzione e del Merito" (ns. Prot. n. 7551 del 06/12/2022), ovvero entro e non oltre il 31/03/2026

## **ART. 14- PENALITÀ**

Ai sensi dell'art 50 c. 4 del D.L. n. 77/2021, convertito con L. n. 108/2021 (tuttora in vigore ai sensi dell'art. 225 c. 8 del Codice), la penale giornaliera dovuta per il ritardato adempimento è pari al **1 per mille dell'ammontare netto contrattuale**.

Le penali saranno determinate in relazione all'entità delle conseguenze legate al ritardo e non possono comunque superare, complessivamente, il 20 per cento di detto ammontare netto contrattuale.

## **ART. 15- SUBAPPALTI**

Per quanto riguarda i subappalti, l'appaltatore dovrà osservare le disposizioni normative di seguito indicate:

- art. 119 del D.Lgs 31/03/2023. n. 36;
- art. 94 e 95 del D.Lgs 31/03/2023. n. 36;
- D.Lgs. 6.9.2011 n. 159 Codice delle Leggi antimafia e s. m. e i..

Ai sensi della sopra citata normativa ed in particolare dell'art. 119 del Codice, **costituisce subappalto** di lavori qualsiasi contratto stipulato dall'appaltatore con terzi avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.

Non costituiscono subappalto gli affidamenti di attività di cui all'art. 119 comma 3 del Codice.

In applicazione all'art. 119 comma 1 del Codice il soggetto affidatario dovrà eseguire in proprio le opere o i lavori, compresi nel contratto. A pena di nullità, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 120, comma 1, lettera d) del Codice, il contratto non può essere ceduto, non può essere affidata a terzi l'integrale esecuzione delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto, nonché la prevalente esecuzione delle lavorazioni relative al complesso della categoria prevalente e dei contratti ad alta intensità di manodopera e precisamente :

---

OG 2 - Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela..

---

La restante parte della categoria prevalente è subappaltabile, nonché tutte le categorie scorporabili sono subappaltabili.

## **ART. 16– ANTICIPAZIONE**

Ai sensi dell'art. 125 del Codice all'appaltatore è riconosciuta un'anticipazione sul valore del contratto pari al 20% da corrispondere entro quindici giorni dall'effettivo inizio della prestazione, anche nel caso di consegna dei lavori o di avvio dell'esecuzione in via d'urgenza, ai sensi dell'articolo 17, commi 8 e 9 del medesimo Codice.

L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma della prestazione.

## **ART. 17- CAUZIONE DEFINITIVA**

A garanzia degli obblighi assunti la ditta appaltatrice dovrà costituire un **deposito cauzionale** mediante fidejussione così come previsto dall'art. 117 del Codice e dal D.M. n. 193 del 16/09/2022.

La cauzione definitiva deve persistere sino all'emissione del certificato di regolare esecuzione dell'opera o all'emissione del certificato di collaudo provvisorio. Decorso dodici mesi dall'ultimazione dei lavori senza che sia intervenuto alcun provvedimento di collaudo, la cauzione è automaticamente svincolata. La cauzione definitiva garantisce tutte le obbligazioni derivanti dal contratto, il risarcimento dei danni conseguenti e il rimborso delle somme pagate in più all'appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salvo comunque il diritto ad un'azione di risarcimento per il maggior danno.

Questa stazione appaltante può valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto e per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'appaltatore in forza di qualsiasi norma a tutela e previdenza dei lavoratori. In caso di parziale utilizzo della cauzione per le finalità a cui è preposta, la stazione appaltante si riserva il diritto di richiedere all'appaltatore la reintegrazione della cauzione.

## **ART. 18- POLIZZA CAR**

L'appaltatore ha l'obbligo di stipulare una polizza assicurativa C.A.R., ai sensi dell'art. 117 commi 10 e segg. del Codice, che preveda come assicurati la Stazione appaltante (ovvero il Committente), l'impresa appaltatrice e gli eventuali subappaltatori, nella quale siano previste le seguenti somme assicurate:

### **SEZIONE 1 - Danni alle cose:**

- somma assicurata per danni a cose per opere ed impianti permanenti e temporanei: pari al valore di aggiudicazione dell'appalto comprensivi degli oneri della sicurezza e al netto dell'IVA;
- somma assicurata per opere ed impianti preesistenti: € 1.500.000;
- somma assicurata per spese di demolizione e sgombero: € 200.000

SEZIONE 2 - Responsabilità civile verso terzi: € 500.000,00

## **ART. 19 – SICUREZZA**

### *DIREZIONE LAVORI E SICUREZZA DEI CANTIERI*

Le funzioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori previsti dalla vigente normativa sulla sicurezza nei cantieri possono essere svolte dal direttore lavori, qualora sia provvisto dei requisiti previsti dalla normativa stessa. Nell'eventualità che il direttore dei lavori non svolga le funzioni di coordinatore per l'esecuzione dei lavori, verrà nominato prima della fase di consegna dei lavori dalla Stazione Appaltante almeno un direttore operativo, in possesso dei requisiti previsti dalla normativa, che svolga le funzioni di coordinatore per l'esecuzione dei lavori. In particolare, nel presente appalto il Coordinatore dei lavori in fase di esecuzione è stato nominato dalla Stazione Appaltante prima della approvazione del progetto a base di gara. In base all'art. 2 c. 3 del D.M. 07/03/2018 n. 49 "Laddove l'incarico di coordinatore per l'esecuzione dei lavori sia stato affidato a un soggetto diverso dal direttore dei lavori nominato, il predetto coordinatore assume la responsabilità per le funzioni ad esso assegnate dalla normativa sulla sicurezza, operando in piena autonomia.", ne consegue che le funzioni di controllo del progetto relative alla sicurezza risultano a capo e responsabilità del Coordinatore nominato.

Le funzioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori sono applicate secondo le prescrizioni dell'articolo 92, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. e comma 2 nel caso.

E' in potere del coordinatore per l'esecuzione dei lavori assumere i provvedimenti di cui all'articolo 92, comma 1, lettera e) ed f), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., che sono comunicati all'Autorità da parte del responsabile del procedimento.

### **DIRETTORE TECNICO E RESPONSABILE DELLA SICUREZZA DELL'IMPRESA**

Prima della stipula del contratto o entro 5 (cinque) giorni dalla consegna degli interventi, quando questo avvenga in pendenza del contratto, l'impresa dovrà trasmettere all'Amministrazione, a mezzo di lettera raccomandata, la nomina del direttore tecnico e del responsabile del servizio di prevenzione e protezione infortuni, nonché dei responsabili di cantiere del servizio di prevenzione antincendio.

Dette nomine dovranno essere accompagnate dalla dichiarazione incondizionata di accettazione dell'incarico da parte degli interessati. Tale accettazione sarà riportata in calce sulla lettera di nomina.

## NORME DI SICUREZZA GENERALI

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

## SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO

L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro un termine disposto dal Direttore dei lavori o dal RUP e comunque prima della consegna dei lavori, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

## PIANI DI SICUREZZA

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del decreto legislativo n. 81 del 2008 e s.m.i.

2. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, autonomamente o su richiesta una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:

- a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
- b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

3. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
4. Il coordinatore si pronuncia entro il termine di 10 giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, comunque prima dell'inizio dei lavori, nei casi di cui al comma 2.
5. Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
6. Nei casi di cui al comma 2, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, il Coordinatore per la esecuzione ne dà immediata notizia al Responsabile Unico del Procedimento, che entro lo stesso termine di cui al comma 4, si esprime sull'eventuale rifiuto motivato o accoglimento circa le proposte di modifica del piano.

## PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

L'appaltatore, **entro 30 giorni** dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al Coordinatore per la esecuzione (ove nominato) ovvero al Direttore dei lavori, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, commi 1, lettera a), e gli adempimenti di cui all'articolo 26, comma 1, lettera b), del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. contiene inoltre le notizie di cui all'articolo 18 dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, previsto dall'articolo 91, comma 1, lettera a) e dall'articolo 100 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., e dovrà essere redatto rispettando i contenuti minimi di cui all'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

I piani verranno valutati per verificare la coerenza con il PSC e/o per verificarne i contenuti minimi previsti dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

## OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela conformi alle prescrizioni di cui all'articolo 15 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 95, 96 e 97 e agli allegati del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alla relativa normativa nazionale, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.

L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di



associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

## **COSTI LEGATI ALLA SICUREZZA**

I costi della sicurezza sono relativi alle cautele, agli equipaggiamenti logistici, all'organizzazione del cantiere e alle misure atte a garantire il rispetto delle normative vigenti in materia di sicurezza del lavoro, ai sensi del decreto legislativo 81 del 2008 e s.m.i..

Tali costi sono indicati come costi fissi ed invariabili e non assoggettabili a ribasso.

Il pagamento degli oneri sopra evidenziati sarà corrisposto in percentuale in base allo stato di avanzamento dei lavori (ove previsti), ovvero liquidati per l'importo contabilizzabile ad ultimazione dei lavori.

## **ART. 20– COLLAUDO IN CORSO D'OPERA**

Il collaudo statico, ai sensi dell'art. 30 comma 3 dell'allegato II 14 al Codice, è redatto in corso d'opera. Entro trenta giorni dalla data di consegna dei lavori come risultante dal relativo verbale, si procederà alla nomina del **collaudatore in corso d'opera**.

Il collaudo statico, ai sensi dell'art.30 comma 3 dell'allegato II 14 al Codice, è redatto in corso d'opera.

Il collaudo statico è finalizzato alla valutazione e al giudizio sulle prestazioni, come definite dalle vigenti norme tecniche per le costruzioni, delle opere e delle componenti strutturali comprese nel progetto ed eventuali varianti e depositate presso gli organi di controllo competenti.

I contenuti, i termini e le modalità di esecuzione del collaudo statico sono indicati nelle vigenti norme tecniche sulle costruzioni.

## **ART. 21 – REVISIONE PREZZI**

Ai sensi dell'art. 60 del Codice, la revisione dei prezzi si attiva al verificarsi di particolari condizioni di natura oggettiva, che determinano una variazione del costo dell'opera, della fornitura o del servizio, in aumento o in diminuzione, superiore al 5 per cento dell'importo complessivo e operano nella misura dell'80 per cento della variazione stessa, in relazione alle prestazioni da eseguire, non apportando modifiche che alterino la natura generale del contratto.

Ai fini della determinazione della variazione dei costi e dei prezzi, si utilizzano gli indici sintetici elaborati dall'ISTAT di costo di costruzione.

Gli indici di costo e di prezzo sono pubblicati, unitamente alla relativa metodologia di calcolo, sul portale istituzionale dell'ISTAT in conformità alle pertinenti disposizioni normative europee e nazionali in materia di comunicazione e diffusione dell'informazione statistica ufficiale. Con provvedimento adottato dal Ministero

dell'infrastrutture e dei trasporti, sentito l'ISTAT, sono individuate eventuali ulteriori categorie di indici ovvero ulteriori specificazioni tipologiche o merceologiche delle categorie di indici individuate dal comma 3 dell'art.60 del Codice nell'ambito degli indici già prodotti dall'ISTAT.

## **ART. 22 – PAGAMENTI IN ACCONTO**

Nel corso dell'esecuzione dei lavori verranno effettuati a favore dell'appaltatore, pagamenti in acconto ogni volta che il suo credito risultante dalla contabilizzazione, raggiunga almeno **1/4 (un quarto) dell'importo contrattuale**.

A tal fine il direttore dei lavori redige uno **stato di avanzamento**, nel quale sono riassunte tutte le lavorazioni e tutte le somministrazioni eseguite dal principio dell'appalto sino ad allora.

Entro e non oltre 7 giorni dalla maturazione di ogni stato di avanzamento, il responsabile del procedimento emette apposito certificato di pagamento.

Sull'importo netto dei lavori contabilizzati è operata una ritenuta pari allo 0,50%, a garanzia di eventuali inadempimenti dell'appaltatore nei confronti degli enti previdenziali ed assicurativi, compresa la cassa edile. Nella contabilizzazione dei lavori si tiene conto soltanto di quelli regolarmente eseguiti.

Il pagamento degli importi dovuti sulla base del certificato verrà effettuato entro e non oltre 30 giorni dalla data di emissione dello stato di avanzamento lavori.

## **ART. 23- ULTIMAZIONE DEI LAVORI – CONTO FINALE**

Non appena avvenuta l'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore informerà per iscritto la Direzione Lavori che procederà alle necessarie constatazioni in contraddittorio con l'Appaltatore, redigendo, per le opere riscontrate come regolarmente eseguite, apposito verbale in doppio esemplare.

Ai sensi dell'art.12 comma 1 del DM 7/03/18 n.49, il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio non superiore a 60 giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto del predetto termine comporterà l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di un nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni indicate.

Entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, il direttore dei lavori compila il conto finale e lo trasmette al responsabile del procedimento. Il direttore dei lavori accompagna il conto finale con una relazione in cui vengono riportate le vicende inerenti all'esecuzione dei lavori.

Esaminata la documentazione acquisita, il responsabile del procedimento invita l'appaltatore a prendere cognizione del conto finale e a sottoscriverlo entro un termine non superiore a 30 giorni.

Ai sensi dell'art. 116 comma 10 del Codice al termine del lavoro sono redatti :

a) per i beni del patrimonio culturale, un consuntivo scientifico predisposto dal direttore dei lavori o, nel caso di interventi su beni culturali mobili, superfici decorate di beni architettonici e materiali storicizzati di beni immobili di interesse storico artistico, da restauratori di beni culturali ovvero, nel caso di interventi archeologici, da archeologi qualificati, ai sensi della normativa vigente, quale ultima fase del processo della

conoscenza e del restauro e quale premessa per il futuro programma di intervento sul bene; i costi per la elaborazione del consuntivo scientifico sono previsti nel quadro economico dell'intervento;

- b) l'aggiornamento del piano di manutenzione e della eventuale modellazione informativa dell'opera realizzata di cui all'articolo 43 del Codice per la successiva gestione del ciclo di vita;
- c) dai professionisti afferenti alle rispettive competenze, una relazione tecnico-scientifica, con l'esplicitazione dei risultati culturali e scientifici raggiunti.

## **ART. 24 - COLLAUDO O CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE**

Trattandosi di lavori di importo inferiore a 1 milione di Euro, ai sensi dell'art.28 comma 1 dell'allegato II.14 al Codice, il certificato di regolare esecuzione sostituisce il certificato di collaudo tecnico-amministrativo.

Le modalità tecniche e i tempi di svolgimento sono disciplinati dall'allegato II.14 al Codice  
Il certificato di regolare esecuzione è emesso dal direttore dei lavori entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori ed è immediatamente trasmesso al RUP che ne prende atto e ne conferma la completezza.

## **ART. 25 - SOSPENSIONI E RIPRESE DEI LAVORI**

Le sospensioni e le riprese dei lavori sono regolate dall'art.121 del D.Lgs. 36/2023.

## **ART. 26- PROROGHE**

L'appaltatore, qualora per cause ad esso non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, potrà chiedere, con congruo anticipo rispetto alla data fissata per l'ultimazione dei lavori, proroghe sul termine di ultimazione. La proroga potrà essere concessa dal responsabile del procedimento sentito il direttore dei lavori.

***In ogni caso la concessione della proroga non pregiudica i diritti che possono competere all'appaltatore qualora la maggior durata dei lavori sia imputabile alla stazione appaltante.***

## **ART. 27- APPLICAZIONE DEL CCNL ED ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE**

Ai sensi dell'art. 11 del Codice il CCNL applicabile al personale dipendente relativo all'appalto in oggetto è quello dell'edilizia.

L'appaltatore s'impegna e si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti delle aziende industriali edili ed affini e negli accordi integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

In alternativa, la ditta appaltatrice potrà soddisfare gli oneri ora detti obbligandosi ad applicare integralmente

tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle imprese artigiane e negli accordi locali integrativi dello stesso per il tempo e nella località in cui si svolgono detti lavori.

Ove non siano stati localmente stipulati i predetti contratti integrativi per le imprese artigiane, questa si obbliga ad applicare il locale contratto integrativo stipulato per i lavoratori dell'industria edile, le clausole di questo prevalendo su eventuali clausole incompatibili del C.C.N.L. dai lavoratori delle imprese edili ed artigiane.

La ditta appaltatrice si obbliga - se impresa edile - ad osservare integralmente gli oneri di contribuzione e di accantonamento inerenti alle Casse Edili ed agli Enti Scuola contemplati dagli accordi collettivi per l'industria edile.

Tali obblighi potranno, in via alternativa, essere soddisfatti mediante contribuzioni ed accantonamenti a favore di Casse Edili ed Enti Scuola Artigiani, se ed in quanto costituiti ed operanti a norma della contrattazione collettiva di categoria.

L'appaltatore si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti coi soci. I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale ed artigiana, dalla struttura e dimensione dell'Impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale. L'Impresa è responsabile in rapporto alla stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto. L'appaltatore e, per suo tramite, le imprese subappaltatrici trasmettono all'Amministrazione prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici, nonché copia del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori.

L'appaltatore e, suo tramite, le imprese subappaltatrici trasmettono periodicamente all'Amministrazione copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della stazione appaltante. In caso di inottemperanza dell'appaltatore agli obblighi di cui al presente articolo, accertata dalla stazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, l'appaltante gli notificherà e se del caso notificherà anche all'ufficio del Lavoro competente, l'inadempienza accertata e procederà alla detrazione del 20% sui pagamenti in acconto se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'inadempimento degli obblighi di cui sopra. Il pagamento alla ditta delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per le detrazioni e le sospensioni dei pagamenti di cui sopra, l'Impresa non può opporre eccezioni alla stazione appaltante né ha titolo a risarcimento di danni.

## **ART. 28- ONERI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE**

Saranno a carico dell'appaltatore gli obblighi sotto specificati restando espressamente convenuto che di tutti essi è tenuto conto nello stabilire i prezzi dei lavori:

- 1) L'appaltatore, all'atto della consegna dei lavori, propone alla D.L. un proprio **Direttore di Cantiere** che può essere ricusato dall'Amministrazione in qualsiasi momento. L'Appaltatore medesimo rimane, comunque, responsabile dell'operato del proprio rappresentante - direttore dei lavori. Al rappresentante dell'Impresa compete la responsabilità di ordine civile e penale che, a norma delle vigenti disposizioni, deriva dalla conduzione tecnica ed amministrativa dei lavori. Egli deve essere in possesso dei requisiti di legge ed avere adeguata competenza tecnica e piena conoscenza delle norme che disciplinano il contratto.
- 2) L'esecuzione, a propria cura e spese, in cantiere e/o presso istituti incaricati, di tutti gli esperimenti, **assaggi e controlli** aggiuntivi, rispetto a quelli originali a carico della stazione appaltante, determinati dalla non rispondenza delle lavorazioni oggetto di controllo alle caratteristiche contrattualmente richieste.
- 3) Il calcolo e la Direzione Lavori, qualora necessario, di tutte **le opere in c.a. a** firma di un tecnico laureato ed abilitato al calcolo del cemento armato; l'esame e l'accettazione dei calcoli da parte della Direzione Lavori non esonera l'Impresa che rimane pienamente responsabile della buona riuscita e stabilità dell'opera; deve provvedere inoltre per le opere in cemento armato, alle denunce e alle richieste di licenza d'uso secondo le norme vigenti o quante possano essere rese tali durante l'esecuzione delle opere.
- 4) A procedere, nelle aree che possono essere ritenute a rischio, prima dell'inizio dei lavori, a mezzo di Ditta specializzata ed all'uopo autorizzata, alla bonifica, sia superficiale che profonda in funzione delle opere da realizzarsi, dell'intera zona sulla quale si svolgono i lavori affidati per rintracciare e rimuovere **ordigni ed esplosivi** di qualsiasi specie, in modo che sia assicurata l'incolumità di tutte le persone addette ai lavori, alla loro sorveglianza e alla loro direzione. Pertanto l'Impresa esecutrice sarà responsabile di qualsiasi incidente che potesse verificarsi per incompleta o poco diligente bonifica, rimanendone invece sollevata in tutti i casi l'Amministrazione.
- 5) La fornitura ed il collocamento nella zona dei lavori di apposite **tabelle**, del tipo e delle dimensioni prescritte dalla Stazione Appaltante ed indicanti i lavori di appalto. la fornitura ed installazione di 2 cartelli delle dimensioni, tipo e materiali che saranno prescritti dalla direzione dei lavori, con l'indicazione dell'Ente Appaltante, del Responsabile del Procedimento, del Coordinatore della Sicurezza, del nome dei progettisti, del direttore dei lavori, dell'assistente, del tipo di impianto dei lavori e di quant'altro necessario per definire l'opera, nonché dell'Impresa affidataria e di tutte quelle subappaltatrici o comunque esecutrici a mezzo di noli a caldo o di contratti simili, secondo le prescrizioni che saranno fornite dalla stazione appaltante;
- 6) La fornitura delle negative originali e di tre **copie fotografiche** ovvero i relativi files su supporto magnetico di ciascuna di esse del formato 13 x 18 delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero che sarà indicato dalla D.L., nonché delle opere ultimate. L'Impresa al termine dei lavori deve consegnare alla Direzione dei Lavori gli elaborati tecnici in generale ed in particolare delle opere eseguite, debitamente quotate con misure così come compaiono negli elaborati contabili. Gli **elaborati, su supporti informatici compatibili** con quelli in uso presso il Comune, dovranno rappresentare l'opera compiuta in tutti i sensi costruttivi, sia in planimetria che in elevazione ed in sezione, nonché, trattandosi di opere fognarie, di profili altimetrici quotati riferiti a capisaldi noti ed indicati dalla D.L.;
- 7) L'Impresa è tenuta alla **manutenzione di tutte le opere eseguite** sino alla data del collaudo finale, nonché deve permetterne l'uso appena ultimate anche quando a tutti gli effetti sono ancora in sua consegna.
- 8) La conservazione e la consegna alla Stazione appaltante degli oggetti di valore intrinseco **archeologico e storico che eventualmente si rinvenissero** durante l'esecuzione dei lavori.
- 9) Lo sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, macchinari, detriti, montaggio di cantiere, entro il termine fissato dalla D.L.
- 10) L'Impresa non potrà, salvo esplicita autorizzazione scritta dalla D.L., provvedere o autorizzare terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'Appalto.

- 11) Il rimborso, alla Soprintendenza ai Beni Ambientali ed Architettonici o alla Soprintendenza Archeologica, degli oneri di sorveglianza agli scavi archeologici;
- 12) Oneri relativi a permessi ed ordinanze per interruzione e/o occupazione di strade pubbliche (istanza a nome dell'impresa);
- 13) Oneri di istruttoria relativi a Concessioni, Autorizzazioni, ecc., da parte di Enti Pubblici (Consorzio di Bonifica, ANAS, F.S., ecc.), anche se a nome dell'Amministrazione Comunale;
- 14) L'Appaltatore deve, per tutta la durata dei lavori, e fino al collaudo definitivo o alla data di approvazione del certificato di regolare esecuzione, osservare e fare osservare le leggi, i regolamenti e tutte le norme esistenti per la protezione dell'ambiente ed il controllo dell'inquinamento, quelle emanate successivamente dalle Autorità competenti o notificate di volta in volta dalla Stazione Appaltante. Detto obbligo si riferisce a qualsiasi fonte di inquinamento (acqua, aria, sottosuolo, scarichi idrici, inquinamento acustico, ecc.) ed è relativo sia alle attività di cantiere, sia durante le fasi di trasporto dei prodotti, fino al collaudo definitivo.

## **CAPITOLATO SPECIALE-PARTE TECNICA**

### **PARTE I - QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI**

- Art. 1    Materiali e prodotti
- Art. 2    Acqua, calce, cementi e agglomerati cementizi, pozzolane, gesso
- Art. 3    Materiali per conglomerati cementizi e per malte

- Art. 4 Elementi di laterizio e calcestruzzo
- Art. 5 Armature per calcestruzzo
- Art. 6 Prodotti di pietre naturali o ricostruite
- Art. 7 Prodotti per pavimentazione
  - 7.1 Prodotti per pavimentazione
  - 7.2. I prodotti di legno
  - 13.3. Le piastrelle di ceramica
  
- Art. 8 Prodotti di vetro
  - 8.1 Prodotti di vetro
  - 8.2. I vetri piani grezzi
  - 8.3. I vetri piani lucidi tirati
  - 8.4. I vetri piani trasparenti float
  - 8.5. I vetri piani temperati
  - 8.6. I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera)
  - 8.7. I vetri piani stratificati
- Art. 9 Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili)
  - 9.1. Sigillanti
  - 9.2. Adesivi
- Art. 10 Infissi
  - 10.1 Infissi
  - 10.2. Luci fisse
  - 10.3. Serramenti interni ed esterni
  - 10.4. Schermi (tapparelle, persiane, antoni)
- Art. 11 Prodotti per rivestimenti interni ed esterni
  - 11.1 Prodotti per rivestimenti interni ed esterni
  - 11.2. Prodotti rigidi
  - 11.3. Prodotti fluidi od in pasta
- Art. 12 Prodotti per isolamento termico
  - 12.1 Prodotti per isolamento termico
  - 12.2. Materiali isolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate
  - 12.3. Materiali isolanti che assumono la forma definitiva in opera
  - 12.4. Caratteristiche di idoneità
- Art. 13 Prodotti per pareti esterne e partizioni interne
  - 13.1. Prodotti per pareti esterne e partizioni interne
  - 13.2. Prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari
  - 13.3. Prodotti a base di cartongesso

## **PARTE II - MODALITA' DI ESECUZIONE**

- Art. 14 Scavi in genere
- Art. 15 Scavi di fondazione od in trincea
- Art. 16 Opere e strutture di muratura
  - 16.1. Malte per murature

- 16.2. Murature in genere: criteri generali per l'esecuzione
- 16.3. Murature portanti: tipologie e caratteristiche tecniche
- 16.4. Muratura portante: particolari costruttivi
- Art. 17 Opere e strutture di calcestruzzo
  - 17.1. Impasti di conglomerato cementizio
  - 17.2. Controlli sul conglomerato cementizio
  - 17.3. Norme di esecuzione per il cemento armato normale
  - 17.4. Responsabilità per le opere in calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso
- Art. 18 Solai
- Art. 19 Strutture di acciaio
  - 19.1. Generalità
  - 19.2. Collaudo tecnologico dei materiali
  - 19.3. Controlli in corso di lavorazione
  - 19.4. Montaggio
- Art. 20 Esecuzione coperture continue (piane)
  - 20.1. Definizioni
  - 20.2. Strati funzionali
  - 20.3. Materiali
  - 20.4. Compiti del Direttore dei lavori
- Art. 21 Opere di vetratura e serramentistica
  - 21.1. Definizioni
  - 21.2. Materiali
  - 21.3. Posa dei serramenti
  - 21.4. Compiti della Direzione dei lavori
- Art. 22 Esecuzione delle pareti e partizioni interne
  - 22.1. Generalità
  - 22.2. Strati funzionali
- Art. 23 Esecuzione delle pavimentazioni
  - 23.1. Generalità
  - 23.2 Strati funzionali
  - 23.3. Pavimentazione su strato portante
  - 23.4. Compiti della Direzione dei lavori
- Art. 24 Impianto di scarico acque meteoriche
  - 24.1 Definizioni
  - 24.2 Materiali
  - 24.3 Materiali per l'impianto
  - 24.4. Compiti della Direzione dei lavori
- Art. 25 Impianti ascensori, montacarichi, scale e marciapiedi mobili
- Art. 26 Norme per la misurazione e valutazione dei lavori

## **PARTE I - QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI**



### **Art. 1 Materiali e prodotti**

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

### **Art. 2 Acqua, calce, cementi e agglomerati cementizi, pozzolane, gesso**

a) acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

b) calci - Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione previsti nelle Norme Tecniche vigenti di riferimento.

c) cementi e agglomerati cementizi - I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai requisiti di accettazione previsti nelle Norme Tecniche vigenti di riferimento. I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

### **Art. 3 Materiali per conglomerati cementizi e per malte**

1) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc. in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

2) Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo; superfluidificanti.

Per le modalità di controllo ed accettazione il direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme.

### **Art. 4 Elementi di laterizio e calcestruzzo**

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti di laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche vigenti di riferimento.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni delle succitate Norme Tecniche. La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nelle Norme di cui sopra.

E' in facoltà del direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se

gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

#### **Art. 5 Armature per calcestruzzo**

- 1) Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente D.M. attuativo della legge 1086 e relative circolari esplicative.
- 2) E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

#### **Art. 6 Prodotti di pietre naturali o ricostruite**

- 1) La terminologia utilizzata ha il significato di seguito riportato; le denominazioni commerciali devono essere riferite a campioni, atlanti, ecc.

*Marmo* (termine commerciale): roccia cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs dell'ordine di 3 a 4 (quali calcite, dolomite, serpentino).

*Granito* (termine commerciale): roccia fanero-cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs dell'ordine 6 a 7 (quali quarzo, feldspati, feldspatoidi).

*Travertino* (termine commerciale): roccia calcarea sedimentaria di deposito chimico con caratteristica strutturale vacuolare, da decorazione e da costruzione; alcune varietà sono lucidabili.

*Pietra* (termine commerciale): roccia da costruzione e/o da decorazione, di norma non lucidabile.

- 2) I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

a) appartenere alla denominazione commerciale e petrografica indicate nel progetto oppure avere origine dal bacino di estrazione o zona geografica richiesto nonché essere conforme ad eventuali campioni di riferimento ed essere esenti da crepe, discontinuità ecc. che riducono la resistenza o la funzione.

b) avere lavorazione superficiale e/o finiture indicate nel progetto e/o rispondere ai campioni di riferimento. Avere le dimensioni nominali concordate e le relative tolleranze

c) per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutturale per murature, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente capitolato ed alle prescrizioni di progetto.

#### **Art. 7 Prodotti per pavimentazioni**

##### **7.1 Prodotti per pavimentazione**

Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione.

Per la realizzazione del sistema di pavimentazione si rinvia all'articolo sull'esecuzione delle pavimentazioni. I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

##### **7.2. Le piastrelle di ceramica**

Le piastrelle di ceramica per pavimentazioni dovranno essere del materiale indicato nel progetto tenendo conto che le dizioni commerciali e/o tradizionali (cotto, cotto forte, gres, ecc.) devono essere associate alla classificazione basata sul metodo di formatura e sull'assorbimento d'acqua secondo le Norme Tecniche esistenti di riferimento.

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggono da azioni meccaniche, sporcatura, ecc. nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa ed essere accompagnati da fogli

informativi riportanti il nome del fornitore e la rispondenza alle prescrizioni predette.

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

## **Art. 8 Prodotti di vetro**

### **8.1 Prodotti di vetro**

Si definiscono prodotti di vetro quelli che sono ottenuti dalla trasformazione e lavorazione del vetro.

Essi si dividono nelle seguenti principali categorie: lastre piane, vetri pressati, prodotti di seconda lavorazione. Per le definizioni rispetto ai metodi di fabbricazione, alle loro caratteristiche, alle seconde lavorazioni, nonché per le operazioni di finitura dei bordi si fa riferimento alle norme UNI.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura.

Le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alle vetrazioni ed ai serramenti. Il direttore dei lavori ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

### **8.2. I vetri piani grezzi**

I vetri piani grezzi sono quelli colati e laminati grezzi ed anche cristalli grezzi traslucidi, incolori cosiddetti bianchi, eventualmente armati.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche valgono le Norme UNI di riferimento che considerano anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

### **8.3. I vetri piani lucidi tirati**

I vetri piani lucidi tirati, sono quelli incolori ottenuti per tiratura meccanica della massa fusa, che presenta sulle due facce, naturalmente lucide, ondulazioni più o meno accentuate non avendo subito lavorazione di superficie.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche valgono le Norme UNI di riferimento che considerano anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

### **8.4. I vetri piani trasparenti float**

I vetri piani trasparenti float sono quelli chiari o colorati ottenuti per colata mediante galleggiamento su un bagno di metallo fuso.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche valgono le Norme UNI che considerano anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

### **8.5. I vetri piani temperati**

I vetri piani temperati sono quelli trattati termicamente o chimicamente in modo da indurre negli strati superficiali tensioni permanenti. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche valgono le Norme UNI di riferimento che considerano anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

### **8.6. I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera)**

I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera) sono quelli costituiti da due lastre di vetro (solitamente

incolore che non abbiano subito trattamento di tempra o trattamenti superficiali) tra loro unite lungo il perimetro, solitamente con interposizione di un distanziatore, o mezzo di adesivi od altro in modo da formare una o più intercapedini contenenti aria o gas disidratati.

Le loro dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche valgono le Norme UNI di riferimento che definiscono anche i metodi di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

#### 8.7. I vetri piani stratificati

I vetri piani stratificati sono quelli formati da due o più lastre di vetro e uno o più strati interposti di materia plastica che incollano tra loro le lastre di vetro per l'intera superficie.

Il loro spessore varia in base al numero ed allo spessore delle lastre costituenti.

Essi si dividono in base alla loro resistenza, alle sollecitazioni meccaniche come segue:

- stratificati per sicurezza semplice
- stratificati antivandalismo
- stratificati anticrimine
- stratificati antiproiettile.

Le loro dimensioni numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche si fa riferimento alle norme seguenti:

- a) i vetri piani stratificati per sicurezza semplice devono rispondere alla Norma UNI di riferimento
- b) i vetri piani stratificati antivandalismo ed anticrimine devono rispondere rispettivamente alle Norme UNI di riferimento
- c) i vetri piani stratificati antiproiettile devono rispondere alla Norma UNI di riferimento

I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

### **Art. 9 Prodotti diversi (sigillanti, adesivi)**

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. Il direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere una attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate. Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

#### 9.1. 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, 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 quanto il prodotto risponde al progetto

od alle norme UNI e/o è in possesso di attestati di conformità, in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

## 9.2. 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 i diversi supporti (murario, ferroso, legnoso, ecc.). Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti.

## **Art. 10 Infissi**

### 10.1 Infissi

Si intendono per infissi gli elementi edilizi aventi la funzione principale di regolare il passaggio di persone, animali, oggetti, e sostanze liquide o gassose nonché dell'energia tra spazi interni ed esterni dell'organismo edilizio o tra ambienti diversi dello spazio interno.

Essi si dividono tra elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e serramenti (cioè con parti apribili); gli infissi si dividono a loro volta in porte, finestre e schermi.

Per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle loro parti funzionali in caso di dubbio si fa riferimento alla norma UNI di riferimento (varie parti).

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura, le modalità di posa sono sviluppate nell'articolo relativo alle vetrazioni ed ai serramenti.

Il direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

### 10.2. Luci fisse

Le luci fisse devono essere realizzate nella forma, con i materiali e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque devono nel loro insieme (telai, lastre di vetro, eventuali accessori, ecc.) resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti, garantire la tenuta all'aria, all'acqua e la resistenza al vento.

Quanto richiesto dovrà garantire anche le prestazioni di isolamento termico, isolamento acustico, comportamento al fuoco e resistenza a sollecitazioni gravose dovute ad attività sportive, atti vandalici, ecc. Le prestazioni predette dovranno essere garantite con limitato decadimento nel tempo.

Il direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:

a) mediante controllo dei materiali costituenti il telaio + vetro + elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori, e mediante controllo delle caratteristiche costruttive e della lavorazione del prodotto nel suo insieme e/o dei suoi componenti in particolare trattamenti protettivi di legno, rivestimenti dei metalli costituenti il telaio, l'esatta esecuzione dei giunti, ecc.

b) mediante l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua, all'aria, resistenza agli urti, ecc.; di tali prove potrà anche chiedere la ripetizione in caso di dubbio o contestazione.

Le modalità di esecuzione delle prove saranno quelle definite nelle relative norme UNI per i serramenti.

### 10.3. Serramenti interni ed esterni

I serramenti interni ed esterni (finestre, porta finestre, e similari) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi o comunque nella parte grafica del progetto.

In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque nel loro

insieme devono essere realizzati in modo da resistere alle sollecitazioni meccaniche e degli agenti atmosferici e contribuire per la parte di loro spettanza al mantenimento negli ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc.; lo svolgimento delle funzioni predette deve essere mantenuto nel tempo.

a) il direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione dei serramenti mediante il controllo dei materiali che costituiscono l'anta ed il telaio ed i loro trattamenti preservanti ed i rivestimenti mediante il controllo dei vetri, delle guarnizioni di tenuta e/o sigillanti, degli accessori. Mediante il controllo delle sue caratteristiche costruttive, in particolare dimensioni delle sezioni resistenti, conformazione dei giunti, delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti costruttive che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica, tenuta all'acqua, all'aria, al vento, e sulle altre prestazioni richieste.

b) il direttore dei lavori potrà altresì procedere all'accettazione della attestazione di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate nel progetto per le varie caratteristiche.

La attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

#### 10.4. Schermi (tapparelle, persiane, antoni)

Gli schermi (tapparelle, persiane, antoni) con funzione prevalentemente oscurante dovranno essere realizzati nella forma, con il materiale e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto; in mancanza di prescrizioni o con prescrizioni insufficienti, si intende che comunque lo schermo deve nel suo insieme resistere alle sollecitazioni meccaniche (vento, sbattimenti, ecc.) ed agli agenti atmosferici mantenendo nel tempo il suo funzionamento.

a) il direttore dei lavori dovrà procedere all'accettazione degli schermi mediante il controllo dei materiali che costituiscono lo schermo e dei loro rivestimenti, controllo dei materiali costituenti gli accessori e/o organi di manovra, mediante la verifica delle caratteristiche costruttive dello schermo principalmente dimensioni delle sezioni resistenti, conformazioni delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica e durabilità agli agenti atmosferici.

b) il direttore dei lavori potrà altresì procedere all'accettazione mediante attestazione di conformità della fornitura alle caratteristiche di resistenza meccanica, comportamento agli agenti atmosferici (corrosioni, cicli con lampada solari; camere climatiche, ecc.). La attestazione dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

### **Art. 11 Prodotti per rivestimenti interni ed esterni**

#### 11.1 Prodotti per rivestimenti interni ed esterni

Si definiscono prodotti per rivestimenti quelli utilizzati per realizzare i sistemi di rivestimento verticali (pareti - facciate) ed orizzontali (controsoffitti) dell'edificio. I prodotti si distinguono:

a seconda del loro stato fisico:

- rigidi (rivestimenti in pietra - ceramica - vetro - alluminio - gesso - ecc.)
- flessibili (carte da parati - tessuti da parati - ecc.);
- fluidi o pastosi (intonaci - vernicianti - rivestimenti plastici - ecc.)

a seconda della loro collocazione:

- per esterno
- per interno

a seconda della loro collocazione nel sistema di rivestimento:

- di fondo

- intermedi
- di finitura.

Tutti i prodotti di seguito descritti in 11.2 e 11.3 vengono considerati al momento della fornitura. Il direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

## 11.2. Prodotti rigidi

- a) per le piastrelle di ceramica vale quanto riportato nell'articolo prodotti per pavimentazione, tenendo conto solo delle prescrizioni valide per le piastrelle da parete.
- b) per le lastre di pietra vale quanto riportato nel progetto circa le caratteristiche più significative e le lavorazioni da apportare. In mancanza o ad integrazione del progetto valgono i criteri di accettazione generali indicati nell'articolo prodotti di pietra integrati dalle prescrizioni date nell'articolo prodotti per pavimentazioni di pietra (in particolare per le tolleranze dimensionali e le modalità di imballaggio). Sono comunque da prevedere gli opportuni incavi, fori, ecc. per il fissaggio alla parete e gli eventuali trattamenti di protezione.
- c) per gli elementi di metallo o materia plastica valgono le prescrizioni del progetto. Le loro prestazioni meccaniche (resistenza, all'urto, abrasione, incisione), di reazione e resistenza agli agenti chimici (detergenti, inquinanti aggressivi, ecc.) ed alle azioni termoigrometriche saranno quelle prescritte in norme UNI in relazione all'ambiente (interno/esterno) nel quale saranno collocati ed alla loro quota dal pavimento (o suolo), oppure in loro mancanza valgono quelle dichiarate dal fabbricante ed accettate dalla direzione dei lavori. Saranno inoltre predisposti per il fissaggio in opera con opportuni fori, incavi, ecc.

Per gli elementi verniciati, smaltati, ecc. le caratteristiche di resistenza all'usura, ai viraggi di colore, ecc. saranno riferite ai materiali di rivestimento.

La forma e costituzione dell'elemento saranno tali da ridurre al minimo fenomeni di vibrazione, produzione di rumore tenuto anche conto dei criteri di fissaggio.

- d) per le lastre di cartongesso si rinvia all'articolo su prodotti per pareti esterne e partizioni interne,
- ## 11.3. Prodotti fluidi od in pasta

- a) intonaci: gli intonaci sono rivestimenti realizzati con malta per intonaci costituite da un legante (calce-cemento-gesso) da un inerte (sabbia, polvere o granuli di marmo, ecc.) ed eventualmente da pigmenti o terre colorante, additivi e rinforzanti.

Gli intonaci devono possedere le caratteristiche indicate nel progetto e le caratteristiche seguenti:

- capacità di riempimento delle cavità ed equalizzazione delle superfici;
- reazione al fuoco e/o resistenza all'incendio adeguata;
- impermeabilità all'acqua e/o funzione di barriera all'acqua;
- effetto estetico superficiale in relazione ai mezzi di posa usati;
- adesione al supporto e caratteristiche meccaniche

Per i prodotti forniti premiscelati la rispondenza a norme UNI è sinonimo di conformità alle prescrizioni predette, per gli altri prodotti valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla direzione di lavori.

- b) prodotti vernicianti: i prodotti vernicianti sono realizzati con prodotti applicati allo stato fluido costituiti da un legante (naturale o sintetico), da una carica e da un pigmento o terra colorante che, passando allo stato solido, formano una pellicola o uno strato non pellicolare sulla superficie.

Si distinguono in:

- tinte, se non formano pellicola e si depositano sulla superficie;
- impregnanti, se non formano pellicola e penetrano nelle porosità del supporto;

- pitture, se formano pellicola ed hanno un colore proprio;
- vernici, se formano pellicola e non hanno un marcato colore proprio;
- rivestimenti plastici, se formano pellicola di spessore elevato o molto elevato (da 1 a 5 mm circa), hanno colore proprio e disegno superficiale più o meno accentuato.

I prodotti vernicianti devono possedere valori adeguati delle seguenti caratteristiche in funzione delle prestazioni loro richieste:

- dare colore in maniera stabile alla superficie trattata
- avere funzione impermeabilizzante
- essere traspiranti al vapore d'acqua
- impedire il passaggio dei raggi UV.
- ridurre il passaggio della CO<sub>2</sub>
- avere adeguata reazione e/o resistenza al fuoco (quando richiesto)
- avere funzione passivante del ferro (quando richiesto);
- resistenza alle azioni chimiche degli agenti aggressivi (climatici, inquinanti);
- resistenza all'usura.

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto o in mancanza quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori.

I dati si intendono presentati secondo le Norme UNI di riferimento ed i metodi di prova sono quelli definiti nelle norme UNI.

## **Art. 12 Prodotti per isolamento termico**

### **12.1 Prodotti per isolamento termico**

Si definiscono materiali isolanti termici quelli atti a diminuire in forma sensibile il flusso termico attraverso le superfici sulle quali sono applicati (vedi classificazione tab. 1). Per la realizzazione dell'isolamento termico si rinvia agli articoli relativi alle parti dell'edificio o impianti.

I materiali vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione per le caratteristiche si intende che la procedura di prelievo dei campioni, delle prove e della valutazione dei risultati sia quella indicata nelle norme UNI ed in loro mancanza quelli della letteratura tecnica (in primo luogo le norme internazionali ed estere).

I materiali isolanti si classificano come segue:

A) materiali fabbricati in stabilimento (per esempio: blocchi, pannelli, lastre, feltri)

- 1) materiali cellulari
  - composizione chimica organica: plastici, alveolari,
  - composizione chimica inorganica: vetro cellulare, calcestruzzo alveolare autoclavato
  - composizione chimica mista: plastici cellulari con perle di vetro espanso.
- 2) materiali fibrosi
  - composizione chimica organica: fibre di legno
  - composizione chimica inorganica: fibre minerali
  - composizione chimica mista.
- 3) materiali compatti
  - composizione chimica organica: plastici compatti
  - composizione chimica inorganica: calcestruzzo
  - composizione chimica mista: agglomerati di legno



- 4) combinazione di materiali di diversa struttura
  - composizione chimica organica.
  - composizione chimica inorganica: composti "fibre minerali - perlite", amianto cemento, calcestruzzi leggeri
  - composizione chimica mista: composti perlite - fibre di cellulosa, calcestruzzi di perle di polistirene
- 5) materiali multistrato
  - composizione chimica organica: plastici alveolari con parametri organici
  - composizione chimica inorganica: argille espanse con parametri di calcestruzzo, lastre di gesso associate a strato di fibre minerali
  - composizione chimica mista: plastici alveolari rivestiti di calcestruzzo
- B) materiali iniettati, stampati o applicati in sito mediante spruzzatura
  - 1) materiali cellulari applicati sotto forma di liquido o di pasta
    - composizione chimica organica: schiume poliuretatiche, schiume di urea - formaldeide
    - composizione chimica inorganica: calcestruzzo cellulare
    - composizione chimica mista.
  - 2) materiali fibrosi applicati sotto forma di liquido o di pasta
    - composizione chimica organica.
    - composizione chimica inorganica: fibre minerali proiettate in opera
    - composizione chimica mista.
  - 3) materiali pieni applicati sotto forma di liquido o di pasta
    - composizione chimica organica: plastici compatti
    - composizione chimica inorganica: calcestruzzo
    - composizione chimica mista: asfalto
  - 4) combinazione di materiali di diversa struttura
    - composizione chimica organica.
    - composizione chimica inorganica: calcestruzzo di aggregati leggeri
    - composizione chimica mista: calcestruzzo con inclusione di perle di polistirene espanso
  - 5) materiali alla rinfusa
    - composizione chimica organica: perle di polistirene espanso
    - composizione chimica inorganica: lana minerale in fiocchi, perlite
    - composizione chimica mista: perlite bitumata

## 12.2. Materiali isolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate

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

- a) 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;
- b) 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;
- c) 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 dei lavori
- d) resistenza termica specifica: deve essere entro i limiti previsti da documenti progettuali ed espressi

secondo i criteri indicati nella Norma UNI di riferimento

- e) saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto le seguenti caratteristiche:
- reazioni o comportamento al fuoco
  - limiti di emissione di sostanze nocive per la salute
  - compatibilità chimico-fisica con altri materiali

#### 12.3. Materiali isolanti che assumono la forma definitiva in opera

Per i materiali isolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. Il DL può inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamenti, ecc. significativi dello strato eseguito.

#### 12.4. Caratteristiche di idoneità

Entrambe le categorie di materiali isolanti devono rispondere ad uno o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego, tra quelle della seguente tabella, in relazione alla loro destinazione d'uso: pareti, parete controterra, copertura a falda, copertura piana, controsoffittatura su porticati, pavimenti, ecc.

Se non vengono prescritti valori per alcune caratteristiche si intende che la direzione dei lavori accetta quelli proposti dal fornitore, i metodi di controllo sono quelli definiti nelle norme UNI. Per le caratteristiche possedute intrinsecamente dai materiali non sono necessari controlli.

### **Art. 13 Prodotti per pareti esterne e partizioni interne**

#### 13.1. Prodotti per pareti esterne e partizioni interne

Si definiscono prodotti per pareti esterne e partizioni interne quelli utilizzati per realizzare i principali strati funzionali di queste parti di edificio.

Per la realizzazione delle pareti esterne e partizioni interne si rinvia all'articolo che tratta queste opere.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura: il direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione si intende che la procedura di prelievo dei campioni, le modalità di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI ed in mancanza di questi quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali).

#### 13.2. Prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari

I prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari non aventi funzione strutturale (v. articolo murature) ma unicamente di chiusura nelle pareti esterne e partizioni devono rispondere alle prescrizioni del progetto 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 UNI 8942 parte seconda (detta norma è allineata alle prescrizioni del D.R. sulle murature);
- b) gli elementi di calcestruzzo dovranno rispettare le stesse caratteristiche indicate nella Norma UNI di riferimento 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 approvate dalla direzione dei lavori
- c) gli elementi di calcio silicato, pietra ricostruita, pietra naturale, saranno accettate 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.

### 13.3. Prodotti a base di cartongesso

I prodotti a base di cartongesso devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza alle prescrizioni seguenti: avere spessore con tolleranze,  $\pm 0.5$  mm, lunghezza e larghezza con tolleranza 0/+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 ed in loro mancanza quelli dichiarati dal produttore ed approvato dalla direzione dei lavori.

## **PARTE II - MODALITA' DI ESECUZIONE**

### **Art. 14 Scavi in genere**

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. 11/3/88, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla direzione dei lavori.

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

L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della direzione dei lavori), ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori dalla sede del cantiere, alle pubbliche scariche, ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese. La direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

### **Art. 15 Scavi di fondazione od in trincea**

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

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

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabili per le varie profondità da raggiungere. I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali

Compiuta la struttura di fondazione, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

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

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

### **Art. 16 Opere e struttura di muratura**

#### **16.1. Malte per murature**

L'acqua e la sabbia per la preparazione degli impasti devono possedere i requisiti e le caratteristiche tecniche di cui agli articoli 2 e 3.

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito purché ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli appresso indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

Le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte sono riportate nel Norme Tecniche vigenti di riferimento.

I tipi di malta e le loro classi sono definiti in rapporto alla composizione in volume; malte di diverse proporzioni nella composizione confezionate anche con additivi, preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui alle Norme Tecniche vigenti di riferimento.

#### **16.2. Murature in genere: criteri generali per l'esecuzione**

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

I blocchi di laterizi, prima del loro impiego, dovranno essere bagnate fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per asperione.

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

La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di otto ne minore di 5 mm.

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

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

Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi ben allineati e dovranno essere opportunamente collegate con la parte interna.

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

In questo genere di paramento i giunti non dovranno avere larghezza maggiore di 5 mm e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica e di cemento, diligentemente compresse e lisciate con apposito ferro, senza sbavatura.

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

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

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

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

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

### 16.3. Murature portanti: tipologie e caratteristiche tecniche

Si dovrà fare riferimento alle "Norme Tecniche vigenti di riferimento.

La muratura è costituita da elementi resistenti aventi generalmente forma parallelepipedica, posti in opera in strati regolari di spessore costante e legati tra di loro tramite malta.

Gli elementi resistenti possono essere di:

- laterizio normale;
- laterizio alleggerito in pasta;
- calcestruzzo normale;
- calcestruzzo alleggerito.

Gli elementi resistenti artificiali possono essere dotati di fori in direzione normale al piano di posa (elementi a foratura verticale) oppure in direzione parallela (elementi a foratura orizzontale).

## **Art. 17 Opere e strutture di calcestruzzo**

### 17.1. Impasti di conglomerato cementizio

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nelle Norme Tecniche vigenti di riferimento.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto, ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento della assenza di ogni pericolo di aggressività.

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI di riferimento; essa precisa le condizioni per l'ordinazione, la confezione, il trasporto e la consegna. Fissa inoltre le caratteristiche del prodotto soggetto a garanzia da parte del produttore e le prove atte a verificarne la conformità.

### 17.2. Controlli sul conglomerato cementizio

Per i controlli sul conglomerato ci si atterrà a quanto previsto dalle Norme Tecniche vigenti di riferimento.

La resistenza caratteristica richiesta dal conglomerato dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto.

Il controllo di qualità del conglomerato e i prelievi dei campioni necessari per i controlli avverranno al momento della posa in opera nei casseri, secondo le modalità previste dalle sopra citate Norme Tecniche.

#### 17.3. Norme di esecuzione per il cemento armato normale

Nella esecuzione delle opere di cemento armato normale l'appaltatore dovrà attenersi alle norme contenute nella legge n. 1086/71 e nelle relative norme tecniche del D.M. attuativo, in particolare:

a) Gli impasti devono essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto.

Il getto deve essere convenientemente compatto; la superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno tre giorni.

Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0 °C, salvo il ricorso ad opportune cautele.

b) Le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non siano evitabili, si devono realizzare possibilmente nelle regioni di minore sollecitazione, in ogni caso devono essere opportunamente sfalsate.

Le giunzioni di cui sopra possono effettuarsi mediante:

- saldature da eseguire in conformità delle norme in vigore sulle saldature;
- manicotto filettato;
- sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra. In ogni caso la lunghezza di sovrapposizione in retto deve essere non minore di 20 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compromessa. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non deve superare 6 volte il diametro.

c) Le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di 6 volte il diametro. Gli ancoraggi devono rispondere a quanto prescritto dalle Norme Tecniche vigenti.

d) La superficie dell'armatura resistente deve distare dalle facce esterne del conglomerato secondo quanto riportato nelle Norme Tecniche vigenti.

e) Il disarmo deve avvenire per gradi ed in modo da evitare azioni dinamiche. Esso non deve inoltre avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata a giudizio del direttore dei lavori.

#### 17.4. Responsabilità per le opere in calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso

Nella esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nella legge 5 novembre 1971, n. 1086 e del D.M. vigente, concernenti le norme stesse e quelle a struttura metallica.

Nelle zone sismiche valgono le norme tecniche emanate in forza dalla legge 2 marzo 1974 n. 64.

Tutti i lavori di cemento armato facenti parte dell'opera appaltata saranno eseguiti in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che dovranno essere redatti e firmati da un tecnico abilitato iscritto all'Albo, e che l'appaltatore dovrà presentare alla direzione dei lavori entro il termine che gli verrà prescritto, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che gli verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e verifica da parte della direzione dei lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'appaltatore e il progettista delle strutture dalle responsabilità loro derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto.

## **Art. 18 Solai**

### **18.1. Generalità**

I solai di partizione orizzontale (interpiano) e quelli di copertura dovranno essere previsti per sopportare, a seconda della destinazione prevista per i locali relativi, i carichi comprensivi degli effetti dinamici ordinari, previsti nelle Norme Tecniche vigenti.

### **18.2. Solai misti in acciaio e calcestruzzo**

La soletta gettata in opera deve avere uno spessore non inferiore a 5 cm ed essere dotata di una armatura di ripartizione a maglia incrociata.

## **Art.19 Strutture in acciaio**

### **19.1. Generalità**

Le strutture di acciaio dovranno essere costruite tenendo conto di quanto disposto dalla legge 5 novembre 1971, n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica", dalla legge 2 febbraio 1974, n. 64 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche", dalle Circolari e dai Decreti Ministeriali in vigore attuativi delle leggi citate.

L'impresa dovrà presentare alla D.L. i disegni esecutivi di officina sui quali dovranno essere riportate anche le distinte da cui risultino: numero, qualità, dimensioni, grado di finitura e pesi teorici di ciascun elemento costituente la struttura.

## **PRODUZIONE**

### **19.2. Collaudo tecnologico dei materiali**

La direzione dei lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni di prodotto qualificato da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno, per verificarne la rispondenza alle norme di accettazione ed ai requisiti di progetto. Tutti gli oneri relativi alle prove sono a carico dell'impresa.

Le prove e le modalità di esecuzione sono quelle prescritte dal D.M. 17/01/2018 e successiva circolare esplicativa.

### **19.3 Controlli in corso di lavorazione**

L'impresa dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della direzione dei lavori.

Alla direzione dei lavori è riservata comunque la facoltà di eseguire in ogni momento della lavorazione tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, che le strutture siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte.

### **19.4. Montaggio**

Il montaggio in opera di tutte le strutture costituenti ciascun manufatto sarà effettuato in conformità a quanto, a tale riguardo, è previsto negli elaborati di progetto.

Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovrasollecitate.

Le parti a contatto con funi, catene od altri organi di sollevamento saranno opportunamente protette.

Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo.

La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui.

Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente.

Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopraccitato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

## **Art. 20 Esecuzione coperture continue (piane)**

### **20.1. Definizioni**

Si intendono per coperture continue quelle in cui la tenuta all'acqua è assicurata indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- copertura senza elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza;
- copertura con elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza strato di ventilazione.

### **20.2. Strati funzionali**

Gli strati funzionali sono quelli indicati negli elaborati di progetto e d'appalto.

### **20.3. Materiali**

Per la realizzazione degli strati si utilizzeranno i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

1) Per l'elemento portante, a seconda della tecnologia costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato.

2) Per l'elemento termoisolante si farà riferimento all'articolo sui materiali per isolamento termico ed inoltre si curerà che nella posa in opera siano realizzate correttamente le giunzioni, siano curati i punti particolari, siano assicurati adeguati punti di fissaggio e/o sia garantita una mobilità termoigrometrica rispetto allo strato contiguo.

3) Per lo strato di irrigidimento (o supporto), a seconda della soluzione costruttiva impiegata, e del materiale, si verificherà la sua capacità di ripartire i carichi, la sua resistenza alle sollecitazioni meccaniche che deve trasmettere e la durabilità nel tempo.

4) Lo strato di tenuta all'acqua sarà realizzato a seconda della soluzione costruttiva prescelta con membrane in rotoli o prodotti fluidi da stendere in sito fino a realizzare uno strato continuo.

a) Le caratteristiche delle membrane sono quelle indicate all'articolo prodotti per coperture. In fase di posa si dovrà curare: la corretta realizzazione dei giunti utilizzando eventualmente i materiali ausiliari (adesivi, ecc.), le modalità di realizzazione previste dal progetto e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica ivi incluse le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperature, ecc.) e di sicurezza. Attenzione particolare sarà data all'esecuzione dei bordi, punti particolari, risvolti, ecc. ove possono verificarsi infiltrazioni sotto lo strato.

b) Le caratteristiche dei prodotti fluidi e/o in pasta sono quelle indicate nell'articolo prodotti per coperture. In fase di posa si dovrà porre cura nel seguire le indicazioni del progetto e/o del fabbricante allo scopo di ottenere strati uniformi e dello spessore previsto, che garantiscano continuità anche nei punti particolari quali risvolti, asperità, elementi verticali (camini, aeratori, ecc.).

Sarà curato inoltre che le condizioni ambientali (temperatura, umidità, ecc.) od altre situazioni (presenza di polvere, tempi di maturazione, ecc.) siano rispettate per favorire una esatta rispondenza del



risultato finale alle ipotesi di progetto.

6) Lo strato filtrante, quando previsto, sarà realizzato a seconda della soluzione costruttiva prescelta con fogli di non tessuto sintetico od altro prodotto adatto accettato dalla direzione dei lavori. Sarà curata la sua corretta collocazione nel sistema di copertura e la sua congruenza rispetto all'ipotesi di funzionamento con particolare attenzione rispetto a possibili punti difficili.

7) Lo strato di protezione, sarà realizzato secondo la soluzione costruttiva indicata dal progetto. I materiali (verniciature, granigliature, lamine, ghiaietto, ecc.) risponderanno alle prescrizioni; previste nell'articolo loro applicabile. Nel caso di protezione costituita da pavimentazione quest'ultima sarà eseguita secondo le indicazioni del progetto e/o secondo le prescrizioni previste per le pavimentazioni curando che non si formino incompatibilità meccaniche, chimiche, ecc. tra la copertura e la pavimentazione sovrastante.

8) Lo strato di pendenza è solitamente integrato in altri strati, pertanto si rinvia i materiali allo strato funzionale che lo ingloba. Per quanto riguarda la realizzazione si curerà che il piano (od i piani) inclinato che lo concretizza abbia corretto orientamento verso eventuali punti di confluenza e che nel piano non si formino avvallamenti più o meno estesi che ostacolano il deflusso dell'acqua. Si cureranno inoltre le zone raccordate all'incontro con camini, aeratori, ecc.

9) Lo strato di barriera o schermo al vapore sarà realizzato con membrane di adeguate caratteristiche (vedere articolo prodotti per coperture continue).

Nella fase di posa sarà curata la continuità dello strato fino alle zone di sfogo (bordi, aeratori, ecc.), inoltre saranno seguiti gli accorgimenti già descritti per lo strato di tenuta all'acqua.

Per la realizzazione in opera si seguiranno le indicazioni del progetto e/o le indicazioni fornite dal produttore, ed accettate dalla direzione dei lavori, ivi comprese quelle relative alle condizioni ambientali e/o le precauzioni da seguire nelle fasi di cantiere.

#### 20.4. Compiti del Direttore dei lavori

Il direttore dei lavori per la realizzazione delle coperture piane 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 finale sia coerente con le prescrizioni di progetto (o concordate come detto nel comma a) e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare verificherà: il collegamento tra gli strati; la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni (per gli strati realizzati con pannelli, fogli ed in genere con prodotti preformati); la esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari. Ove sono richieste lavorazioni in sito verificherà con semplici metodi da cantiere: 1) le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenze a flessione); 2) adesioni o connessioni fra strati (o quando richiesta l'esistenza di completa separazione); 3) la tenuta all'acqua, all'umidità, ecc.

b) A conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) di funzionamento formando battenti di acqua, condizioni di carico, di punzonamento, ecc. che siano significativi delle ipotesi previste dal progetto o dalla realtà.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

### **Art. 21 Opere di vetratura e serramentistica**

#### 21.1. 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, portafinestre o porte;

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

## 21.2. Materiali

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

a) Le lastre di vetro in relazione al loro comportamento meccanico devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute al carico di vento e neve, alle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti ed alle deformazioni prevedibili del serramento.

Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc.

Per la valutazione della adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI vigenti di riferimento.

b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori.

c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi alle 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 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 deve essere effettuata secondo la UNI di riferimento.

## 21.3. Posa dei serramenti

La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto.

## 21.4. Compiti della Direzione dei lavori

Il direttore dei lavori per la realizzazione opererà come segue:

a) Prima dell'inizio dei lavori verificherà la completezza delle indicazioni progettuali concordando e definendo con l'esecutore le procedure, i materiali, le attrezzature ed i tempi di cantiere e le interferenze con altre opere. In via rapida si potrà far riferimento a soluzioni costruttive conformi allo schema del progetto descritte in codici, letteratura tecnica, ecc.

b) 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.

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.

c) 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, chiusura dei serramenti (stimandone con la forza corporea necessaria) l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, all'aria con spruzzatori a pioggia, posizionamento di fumogeni, ecc.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

## ***Art. 22 Esecuzione delle pareti esterne e partizioni interne***

### **22.1. Generalità**

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

Nella esecuzione delle partizioni interne si terrà conto della loro classificazione in partizione semplice (solitamente realizzata con piccoli elementi e leganti umidi) partizione prefabbricata (solitamente realizzata con montaggio in sito di elementi predisposti per essere assemblati a secco).

### **22.2. Strati funzionali**

Gli strati funzionali sono quelli indicati negli elaborati di progetto e d'appalto.

Nell'esecuzione si seguiranno le modalità previste dal fabbricante (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, 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 completati con sigillatura, 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. 23 Esecuzione delle pavimentazioni***

### **23.1. Generalità**

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

### **23.2 Strati funzionali**

Gli strati funzionali sono quelli indicati negli elaborati di progetto e d'appalto.

### **23.3. Pavimentazione su strato portante**

Per la pavimentazione su strato portante sarà effettuata la realizzazione degli strati utilizzando i materiali indicati nel progetto.

### **23.4. Compiti della Direzione dei lavori**

Il direttore dei lavori per la realizzazione delle coperture piane opererà come segue:

a) Prima dell'inizio dei lavori verificherà la completezza delle indicazioni progettuali concordando e definendo con l'esecutore le prescrizioni, inizialmente mancanti, circa la soluzione costruttiva da eseguire ivi comprese le procedure, i materiali, le attrezzature ed i tempi di cantiere e le interferenze con altre opere.

In via rapida si potrà far riferimento a soluzioni costruttive conformi allo schema funzionale di progetto descritte in codici di pratica, letteratura tecnica, ecc.

b) 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 finale sia coerente con le prescrizioni di progetto (o concordate come detto nel comma a) e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato. In particolare verificherà: il collegamento tra gli strati; la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni per gli strati realizzati con pannelli, fogli ed in genere con prodotti preformati; la esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari. Ove sono richieste lavorazioni in sito verificherà con semplici metodi da cantiere: 1) le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenze a flessione); 2) adesioni fra strati (o quando richiesto l'esistenza di completa separazione); 3) tenute all'acqua, all'umidità, ecc.

c) A conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) di funzionamento formando battenti di acqua, condizioni di carico, di punzonamento, ecc. che siano significativi delle ipotesi previste dal progetto o dalla realtà.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alla descrizioni e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

## **Art. 23 Impianto di scarico acque meteoriche**

### **23.1. Definizioni**

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). L'acqua può essere raccolta da coperture o pavimentazioni all'aperto. Il sistema di scarico della acque meteoriche deve essere indipendente da quelle che raccolgono e smaltiscono le acque usate ed industriali.

Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:

- converse di convogliamento e canali di gronda;
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (verticali = pluviali; orizzontali = collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.).

### **24.2. Materiali**

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali.

### **24.3. Materiali per l'impianto**

Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali.

### **23.4. Compiti della Direzione dei lavori**

Il direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto di adduzione dell'acqua opererà come segue:

a) prima dell'inizio dei lavori verificherà la completezza delle indicazioni progettuali, concordando e definendo con l'esecutore le prescrizioni inizialmente mancanti circa la soluzione costruttiva da eseguire, ivi comprese le procedure, i materiali, le attrezzature, i tempi di cantiere e le interferenze con le altre opere. In via rapida potrà fare riferimento alle soluzioni costruttive descritte nella UNI 9184 ed in subordine in codici

di pratica, letteratura tecnica, ecc.).

b) nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione sono effettivamente quelle prescritte ed inoltre per le parti destinate a non restare in vista, o che possono influire irreversibilmente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere).

Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione di conformità le prove di tenuta all'acqua come riportato sull'impianto di scarico acque usate.

c) Al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente capitolato e di altre eventuali prescrizioni concordate.

Il direttore dei lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

#### ***Art. 25 Impianti ascensori, montacarichi, scale e marciapiedi mobili***

Per l'installazione del ascensore si farà riferimento alle Norme vigenti di riferimento.

Il direttore dei lavori verificherà:

- che l'impianto, a livello di progetto, abbia avuto le necessarie approvazioni da parte dei competenti organi di controllo e che le dimensioni siano coerenti con la destinazione d'uso in base alle norme di dimensionamento e di inserimento nell'edificio;
- che l'impianto riceva alla fine dell'installazione il collaudo da parte dei competenti organi di controllo e che i dati relativi siano registrati sulla documentazione obbligatoria in base alla legislatura vigente.

#### ***Art. 26 Norme per la misurazione e valutazione dei lavori***

Le norme di misurazione per la contabilizzazione sono quelle indicate negli elaborati del progetto indicati come.