

ARCIDIOCESI DI FERRARA-COMACCHIO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

LAVORI DI "Riparazione e miglioramento sismico del complesso architettonico della parrocchia di San Giovanni Battista in Denore a seguito del sisma del 20-29 maggio"

DATI APPALTO	
Codice unico di progetto (CUP)	**B78C12000810002**
Codice Identificativo Gara (CIG)	**851171161E**
Contratto	A misura
Importo dei lavori	€ **1.096.882,80**
Oneri della Sicurezza	€ **233.642,77**
TOTALE APPALTO	€ **1.330.525,57**

Il Responsabile Unico del Procedimento

Ing. Nicola Gambetti

Il Progettista Architettonico

Arch. Cristiano Ferrari

Il Progettista Strutturale

Ing. Eugenio Artioli

Sommario

PARTE PRIMA ..... Pag. 4
Definizione tecnica ed economica dell'appalto ..... Pag. 4
Titolo I – Definizione economica e rapporti contrattuali ..... Pag. 4
CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO ..... Pag. 4
Art. 1 Oggetto dell'appalto e definizioni ..... Pag. 4
Art. 2 Ammontare dell'appalto e importo del contratto ..... Pag. 7
Art. 3 Modalità' di stipulazione del contratto ..... Pag. 7
Art. 4 Categorie dei lavori ..... Pag. 8
Art. 5 Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili ..... Pag. 8
CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE ..... Pag. 9
Art. 6 Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto ..... Pag. 9
Art. 7 Documenti che fanno parte del contratto ..... Pag. 9
Art. 8 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto ..... Pag. 10
Art. 9 Fallimento dell'appaltatore ..... Pag. 10
Art. 10 Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere ..... Pag. 10
Art. 11 Norme generali sui materiali – Convenzioni in materia di valuta e termini ..... Pag. 10
CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE ..... Pag. 11
Art. 12 Consegna e inizio dei lavori ..... Pag. 11
Art. 13 Termini per l'ultimazione dei lavori ..... Pag. 12
Art. 14 Proroghe ..... Pag. 12
Art. 15 Sospensioni ordinate dal Direttore dei lavori ..... Pag. 12
Art. 16 Sospensioni ordinate dal RUP ..... Pag. 13
Art. 17 Penale per ritardi ..... Pag. 13
Art. 18 Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma ..... Pag. 14
Art. 19 Inderogabilità dei termini di esecuzione ..... Pag. 14
Art. 20 Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini e Recesso ..... Pag. 15
CAPO 4 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI ..... Pag. 15
Art. 21 Lavori a misura ..... Pag. 15
Art. 22 Eventuali lavori a corpo ..... Pag. 16
Art. 23 Lavori in economia ..... Pag. 17
Art. 24 Valutazione dei manufatti e dei materiali a pie' d'opera ..... Pag. 17
CAPO 5 - DISCIPLINA ECONOMICA ..... Pag. 17
Art. 25 Anticipazione contrattuale ..... Pag. 17
Art. 26 Pagamenti in acconto ..... Pag. 18
Art. 27 Pagamenti a saldo ..... Pag. 18
Art. 28 Formalità e adempimenti a cui sono subordinati i pagamenti ..... Pag. 19
Art. 29 Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo ..... Pag. 20
Art. 30 Revisione prezzi e adeguamento corrispettivo ..... Pag. 20
Art. 31 Anticipazione del pagamento di alcuni materiali ..... Pag. 20
Art. 32 Cessione del contratto e cessione dei crediti ..... Pag. 20
CAPO 6 – GARANZIE ..... Pag. 20
Art. 33 Garanzie per la partecipazione ..... Pag. 20
Art. 34 Garanzie per l'esecuzione ..... Pag. 22
Art. 35 Riduzione delle garanzie ..... Pag. 22
Art. 36 Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore ..... Pag. 22
CAPO 7 – DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE ..... Pag. 23
Art. 37 Variazione dei lavori ..... Pag. 23
Art. 38 Varianti per errori od omissioni progettuali ..... Pag. 23
Art. 39 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi ..... Pag. 23
CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA ..... Pag. 23
Art. 40 Adempimenti preliminari in materia di sicurezza ..... Pag. 23
Art. 41 Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere ..... Pag. 24
Art. 42 Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) ..... Pag. 24
Art. 43 Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento ..... Pag. 25
Art. 44 Piano Operativo di Sicurezza ..... Pag. 25
Art. 45 Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza ..... Pag. 26

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO ..... Pag. 26
Art. 46 Subappalto ..... Pag. 26
Art. 47 Responsabilità in materia di subappalto ..... Pag. 27
Art. 48 Pagamenti dei subappaltatori ..... Pag. 28
CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO ..... Pag. 28
Art. 49 Accordo bonario e transazione ..... Pag. 28
Art. 50 Definizione delle controversie ..... Pag. 28
Art. 51 Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera ..... Pag. 28
Art. 52 Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) ..... Pag. 29
Art. 53 Risoluzione del contratto e recesso ..... Pag. 30
CAPO 11 - ULTIMAZIONE LAVORI ..... Pag. 32
Art. 54 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione ..... Pag. 32
Art. 55 Termini per il collaudo e per l'accertamento della regolare esecuzione ..... Pag. 33
Art. 56 Presa in consegna dei lavori ultimati ..... Pag. 33
CAPO 12 - NORME FINALI ..... Pag. 33
Art. 57 Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore ..... Pag. 33
Art. 58 Conformità agli standard sociali ..... Pag. 36
Art. 59 Difesa ambientale ..... Pag. 36
Art. 60 Gestione dei rifiuti ..... Pag. 37
Art. 61 Proprietà dei materiali di demolizione ..... Pag. 37
Art. 62 Utilizzo dei materiali recuperati o riciclati ..... Pag. 37
Art. 63 Terre e rocce da scavo ..... Pag. 37
Art. 64 Custodia del cantiere ..... Pag. 37
Art. 65 Cartello di cantiere ..... Pag. 37
Art. 66 Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto ..... Pag. 38
Art. 67 Tracciabilità dei pagamenti ..... Pag. 38
Art. 68 Disciplina antimafia ..... Pag. 39
Art. 69 Spese contrattuali, imposte e tasse ..... Pag. 39

PARTE SECONDA ..... Pag. 40
Specificazione delle prescrizioni tecniche ..... Pag. 40

PARTE PRIMA
Definizione tecnica ed economica dell'appalto
Titoli I – Definizione economica e rapporti contrattuali

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto e definizioni

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.
2. L'intervento è così individuato:
    a) denominazione conferita dalla Stazione appaltante: Riparazione e miglioramento sismico del complesso architettonico della parrocchia di San Giovanni Battista in Denore a seguito del sisma del 20-29 maggio
    b) descrizione sommaria:

    L'oggetto dei lavori riguarda l'intervento strutturale di ripristino del danno provocato dal sisma del Maggio 2012, con miglioramento sismico, e di restauro della Chiesa e del Campanile di San Giovanni Battista a Denore in provincia di Ferrara. Sono state realizzate opere strutturali e di restauro anche sulla sagrestia e sull'edificio adiacente adibito ad opere parrocchiali. L'immobile in oggetto è adibito a luogo di culto religioso. La Chiesa presenta una navata principale, quattro piccole cappelle laterali, presbiterio e zona absidale. La copertura presenta struttura lignea con capriate e arcarecci; il manto è stato rimaneggiato più volte e adesso presenta piano in tavelloni di laterizio e coppi con grondaie e pluviali in rame. I soffitti sono in arella, sostenuti da centine autoportanti. Tutto l'edificio è internamente adornato con stucchi ed elementi pittorici di rilievo L'aggiudicazione del presente appalto sarà effettuata con contratto da stipularsi a corpo mediante cottimo fiduciario, ai sensi del d.lgs. 50/2016, preceduta da consultazione informale, per 'esecuzione di tutte le opere e forniture necessarie ricavate dall'elenco prezzi della Regione Emilia Romagna.

    Designazione delle opere da eseguire

    Gli interventi compresi nell'appalto per la realizzazione di tutte le opere necessarie sono: -
    FONDAZIONI DELLA CHIESA
    FACCIATA DELLA CHIESA
    ANGOLI INTERNI A LATO DELLA CHIESA
    INTERNO CHIESA
    INTERNO CHIESA ZONA ABSIDALE
    SOFFITTO A VOLTA IN ARELLA
    SOTTOTETTO CHIESA
    CAMPANILE: FUSTO E CELLA CAMPANARIA

3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso

completa ed esatta conoscenza. 'Sono altresì compresi, senza ulteriori oneri per la Stazione appaltante, i miglioramenti e le previsioni migliorative e aggiuntive contenute nell'offerta tecnica presentata dall'appaltatore e recepite dalla Stazione appaltante.

4. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del Codice Civile.
5. Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 66, comma 4, sono stati acquisiti i seguenti codici:
   a) **Codice identificativo della gara (CIG): 851171161E**
   b) Codice Unico di Progetto (CUP): B78C12000810002
6. Nel presente Capitolato sono assunte le seguenti definizioni:

a. **Codice dei contratti:** il decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50 e s.m.i.;

b. **Codice dei beni culturali e del paesaggio:** il Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i.;

c. **Regolamento sugli appalti pubblici di lavori riguardanti i beni culturali tutelati:** il Decreto Ministeriale 22 agosto 2017, n. 154

d. **Regolamento generale**: il D.P.R. 207 del 5 ottobre 2010 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici, nelle parti in vigore;

e. **Capitolato Generale**: il Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M. 145 del 19 aprile 2000 per le parti in vigore;

f. **D.lgs. 81/2008**: il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

g. **Stazione appaltante**: il soggetto giuridico che indice l'appalto e che sottoscriverà il contratto;

h. **Appaltatore**: Operatore economico che si è aggiudicato il contratto;

i. **RUP**: Responsabile unico del procedimento;

j. **DL**: l'ufficio di Direzione dei lavori, titolare della direzione dei lavori, di cui è responsabile il direttore dei lavori;

k. **DURC**: il Documento unico di regolarità contributiva;

l. **SOA**: l'attestazione SOA che comprova la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciata da una Società Organismo di Attestazione;

m. **PSC**: il Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'articolo 100 del D.lgs. 81/2008;

n. **POS**: il Piano Operativo di Sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del D.lgs. 81/2008;

o. **Costo del personale (anche CP):** il costo cumulato del personale impiegato, stimato dalla Stazione appaltante sulla base della contrattazione collettiva nazionale e della contrattazione integrativa, comprensivo degli oneri previdenziali e assicurativi, al netto delle spese generali e degli utili d'impresa;

p. **Sicurezza generale** (anche **SG**): i costi che deve sostenere l'Appaltatore per l'adempimento alle misure di sicurezza aziendali, specifiche proprie dell'impresa, connesse direttamente alla propria attività lavorativa e remunerati all'interno del corrispettivo previsto per le singole lavorazioni, nonché per l'eliminazione o la riduzione dei rischi pervisti dal Documento di valutazione dei rischi, all'articolo 26, comma 3, quinto periodo e comma 6, del D.lgs. 81/2008;

q. **Sicurezza speciale** (anche **SS**): Costi per l'attuazione del PSC, relativi ai rischi da interferenza e ai rischi particolari del cantiere oggetto di intervento, ai sensi D.lgs. 81/2008 e al Capo 4 dell'allegato XV allo stesso D.lgs. 81/2008;

Art. 2 - Ammontare dell'appalto e importo del contratto

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito dalla seguente tabella:

	Descrizione				TOTALE (L)
1	**Lavori (L) A Misura**				**€ 1.096.882,80**
	Descrizione	**A Corpo**	**A Misura**	**In Economia**	**TOTALE (SS)**
2	**Sicurezza speciale (SS) da PSC**	**€ 0,00**	**233.642,77**	**€ 0,00**	**€ 233.642,77**
T	**IMPORTO TOTALE APPALTO (1+2)**				**€ 1.330.525,57**

2. L'importo contrattuale sarà costituito dalla somma dei seguenti importi:
   a) importo dei lavori (L) determinato al rigo 1, della colonna «TOTALE», al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara sul medesimo importo;
   b) importo degli Oneri di sicurezza (SS) determinato al rigo 2, della colonna «TOTALE».
3. Ai fini del comma 2, gli importi sono distinti in soggetti a ribasso e non soggetti a ribasso, come segue:

		Soggetti a ribasso	NON soggetti a ribasso
1	Lavori a Misura	**€ 1.096.882,80**	
2	Sicurezza speciale (SS) da PSC		**€ 233.642,77**
TOTALE		**€ 1.096.882,80**	**€ 233.642,77**

4. Tutti gli importi sono soggetti a rendicontazione contabile ai sensi dell'art. 21.

*Art. 3 - Modalità di stipulazione del contr*atto

1. Il contratto è stipulato **"A Misura"** ai sensi della normativa vigente. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui al Codice dei contratti e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale.
2. I prezzi dell'elenco prezzi unitari ai quali si applica il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, con gli stessi criteri di cui all'articolo Art. 2 del presente Capitolato speciale, costituiscono l'«elenco dei prezzi unitari» da applicare alle singole quantità eseguite.
3. I prezzi contrattuali di cui al comma 2 sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'art. 106 del Codice dei contratti
4. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'Art. 2. I vincoli negoziali di natura economica sono indipendenti dal contenuto dell'offerta tecnica presentata dall'appaltatore e restano invariati anche dopo il recepimento di quest'ultima da parte della Stazione appaltante.
5. Il contratto dovrà essere stipulato, a pena di nullità, secondo quanto disposto dall'art. 32, comma 14, del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

Art. 4 - Categorie dei lavori

1. Ai sensi dell'articolo 61 del Regolamento generale in conformità all'allegato «A» al predetto Regolamento Generale, I lavori sono riconducibili alla categoria prevalente di opere generali OG 2. Tale categoria costituisce indicazione per il rilascio del certificato di esecuzione lavori.
2. L'importo della categoria definita al comma 1 corrisponde ad una quota dell'importo totale dei lavori in appalto pari a € **583.844,79** compreso oneri sicurezza, per la quale è richiesto il possesso di attestazione SOA nella categoria OG2 classifica II;
3. Sono previste opere scorporabili in categoria OS 2-A e OG11.
4. L'importo delle categorie definite al comma 3 corrispondono ad una quota dell'importo totale dei lavori in appalto pari rispettivamente a
   - **€ 549.071,28 per la OS2-A**, per la quale è quale è richiesta l'attestazione SOA nella categoria OS2-A classifica II;
   - **€ 197.609,52 per la OG 11**, per la quale è quale è richiesta l'attestazione SOA nella categoria OG11 classifica I;
5. La categoria di cui al comma 2 è costituita da lavorazioni omogenee.

Art. 5 - Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili

1.	Le categorie di lavorazioni omogenee di cui agli articoli 43, commi 6, 8 e 9 e 184 del Regolamento generale, sono riportate nella seguente tabella:

CATEGORIA		importi in euro			Incidenza sul totale
		Lavori	Sicurezza del PSC	Totale	
	LAVORI A MISURA				
OG2	RESTAURO E MANUTENZIONE DEI BENI IMMOBILI SOTTOPOSTI A TUTELA AI SENSI DELLE DISPOSIZIONI IN MATERIA DI BENI CULTURALI E AMBIENTALI	481.320,56	€ 102,524.23	€ 583,844.79	43.88%
OS2-A	SUPERFICI DECORATE DI BENI IMMOBILI DEL PATRIMONIO CULTURALE E DEI BENI CULTURALI MOBILI DI INTERESSE STORICO, ARTISTICO, ARCHEOLOGICO ED ETNOANTROPOLOGICO	€ 452,653.34	€ 96,417.94	€ 549,071.28	41.27%
OG11	IMPIANTI TECNOLOGICI	€ 162,908.92	€ 34,700.60	€ 197,609.52	14.85%
	sommano a misura	€ 1,096,882.80	€ 233,642.77	€ 1,330,525.57	100.00%

CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6 - Interpretazione del Contratto e del Capitolato Speciale d'Appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.
4. Ovunque nel presente Capitolato si preveda la presenza di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari, la relativa disciplina si applica anche agli appaltatori organizzati in aggregazioni tra imprese aderenti ad un contratto di rete, nei limiti della compatibilità con tale forma organizzativa.
5. Qualunque disposizione non riportata o comunque non correttamente riportata nel presente CSA, contenuta però nelle normative che regolano l'appalto e l'esecuzione dei lavori pubblici, si intende comunque da rispettare secondo quanto indicato nel suo testo originale.

Art. 7 - Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
   a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
   b) il presente Capitolato speciale comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
   c) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
   d) l'elenco dei prezzi unitari come definito all'Art. 3 commi 2 e 3;
   e) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
   f) il Piano Operativo di Sicurezza di cui, all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
   g) il Cronoprogramma di cui all'articolo 40 del Regolamento generale;
   h) le polizze di garanzia di cui agli articoli 33 e 34;
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
   a) il Codice dei contratti;
   b) il Regolamento generale, per quanto applicabile;
   c) il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
   a) il computo metrico e il computo metrico estimativo;
   b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee di cui all'articolo 5, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti speciali degli esecutori.
   c) le quantità, delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato;

Art. 8 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. Con la presentazione dell'offerta l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art. 9 - Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento, dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dagli articoli 110 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.
2. Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente all'articolo 48 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

Art. 10 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, secondo le modalità previste dall'art. 3 del Capitolato generale d'appalto, le persone autorizzate a riscuotere.
3. Se l'appaltatore che non conduce i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'appaltatore o da altro tecnico, avente comprovata esperienza in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La DL ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 11 – Norme generali sui materiali – Convenzioni in materia di valuta e termini

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato speciale, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente l'articolo 167 del Regolamento generale e gli articoli 16 e 17 del Capitolato generale d'appalto.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al d.P.R. 21 aprile 1993, n. 246.
4. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008).
5. I materiali e gli apparati sono da sottoporre comunque alla preventiva approvazione della DL.
6. In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta si intendono in euro.
7. In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, si intendono I.V.A. esclusa.
8. Tutti i termini di cui al presente Capitolato speciale, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 12 - Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Se è indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. È facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto ai sensi dell'articolo 32, comma 8 del Codice dei contratti, se il mancato inizio dei lavori determina un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, oppure la perdita di finanziamenti comunitari; il direttore dei lavori provvede in via d'urgenza su autorizzazione del R.U.P. e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.
4. Il R.U.P. accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'articolo 40 prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito al Direttore dei lavori. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.
5. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 2, anche in via d'urgenza ai sensi del comma 3, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, se l'urgenza è limitata all'esecuzione di alcune di esse.
6. L'impresa, al momento della consegna dei lavori, deve acquisire dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, la dichiarazione di esenzione del sito dalle operazioni di bonifica bellica o, in alternativa,

l'attestazione di liberatoria rilasciata dalla competente autorità militare dell'avvenuta conclusione delle operazioni di bonifica bellica del sito interessato, ai sensi del decreto luogotenenziale 12 aprile 1946, n. 320, del decreto legislativo del Capo provvisorio dello Stato 1 novembre 1947, n. 1768 e del Regolamento approvato con d.P.R. 5 dicembre 1983, n. 939. L'eventuale verificarsi di rinvenimenti di ordigni bellici nel corso dei lavori comporta la sospensione immediata degli stessi con la tempestiva di integrazione del piano di sicurezza e coordinamento e dei piani operativi di sicurezza, e l'avvio delle operazioni di bonifica ai sensi dell'articolo 91, comma 2-bis, del Decreto 81.

7. L'impresa, al momento della consegna dei lavori, deve acquisire dal direttore dei lavori la relazione archeologica definitiva della competente Soprintendenza archeologica, ai sensi dell'articolo art 25 comma 8 del Codice dei contratti, con la quale è accertata l'insussistenza dell'interesse archeologico o, in alternativa, sono imposte le prescrizioni necessarie ad assicurare la conoscenza, la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologicamente rilevanti, salve le misure di tutela eventualmente da adottare relativamente a singoli rinvenimenti o al loro contesto.

Art. 13 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **730 (settecentotrenta)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e degli ordinari impedimenti in relazione agli andamenti stagionali e alle relative condizioni climatiche.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza al cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previa emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Art. 14 - Proroghe

1. Se l'appaltatore, per causa a esso non imputabile, non è in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 13, può chiedere la proroga ai sensi art. 107 comma 5 del D.Lgs. n. 50/2016, presentando apposita richiesta motivata con un congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale
2. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento.

Art. 15 - Sospensioni ordinate dal Direttore dei lavori

1. In caso di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'art 107 del Codice dei contratti; nessun indennizzo spetta all'appaltatore per le sospensioni di cui al presente articolo.
2. Il verbale di sospensione deve contenere:
   a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
   b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
   c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; se il R.U.P. non si pronuncia entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante. Se l'appaltatore non interviene alla firma del verbale di sospensione o

rifiuta di sottoscriverlo, oppure appone sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 190 del Regolamento generale.

4. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., se il predetto verbale gli è stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure reca una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
5. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della comunicazione all'appaltatore.
6. Se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 13, o comunque superano 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.
7. Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 18.

Art. 16 - Sospensioni ordinate dal RUP

1. Ai sensi dell'art 107 comma 1 del Codice il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 15, commi 2, 3, 5, 6 e 7, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.

Art. 17 - Penale per ritardi

1. Il mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, comporta l'applicazione della penale per ogni giorno naturale consecutivo pari all' **1 per mille** dell'importo contrattuale.
2. Le penali di cui al comma 1 saranno applicate anche per i seguenti, eventuali, ritardi:
   a. nell'inizio lavori rispetto alla data di consegna dei lavori di cui all'art Art. 12;
   b. nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti;
   c. nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dalla DL;
   d. nel rispetto dei termini imposti dalla DL per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. In riferimento alle penali di cui al comma 2, valgono le seguenti disposizioni: la penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), non si applica se l'appaltatore rispetta la prima soglia temporale successiva fissata nel programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo Art. 18 ; la penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera

d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.

4. Il DL segnala al RUP tutti i ritardi e la relativa quantificazione temporale tempestivamente e dettagliatamente.
   Sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede di collaudo provvisorio.
5. L'importo complessivo delle penali determinate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale, altrimenti si applica l'Art. 20, in materia di risoluzione del contratto.
6. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

*Art. 18 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogr*amma

1. Nel rispetto dell'articolo 43, comma 10, del D.P.R. 207/2010, l'appaltatore, entro 15 giorni dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, predispone e consegna al direttore dei lavori il programma esecutivo dei lavori, rapportato alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Tale programma deve riportare, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento; deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dal direttore dei lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Qualora il direttore dei lavori non si sia pronunciato entro tale termine, il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
   a. per il coordinamento con le forniture o le prestazioni di imprese o altre ditte estranee al contratto;
   b. per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
   c. per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
   d. per l'opportunità o la necessità di eseguire prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, prove sui campioni, nonché collaudi parziali o specifici;
   e. se è richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il PSC, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma, a corredo del progetto esecutivo, che la Stazione appaltante ha predisposto e può modificare nelle condizioni di cui al comma 2.

Art. 19 - Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
   a. il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
   b. l'adempimento di prescrizioni, o rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dalla DL o dagli organi

di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;

c. l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla DL o espressamente approvati da questa;
d. il tempo necessario per l'esecuzione di prove su campioni, sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
e. il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato speciale o dal capitolato generale d'appalto;
f. le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
g. le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
h. le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal RUP per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
i. le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.

2. Se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante le cause di ritardo imputabili a ritardi o inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, tali ritardi non costituiscono altresì motivo di proroga o differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo Art. 14, di sospensione dei lavori di cui all'articolo Art. 15, per la disapplicazione delle penali di cui all'Art. 17, né possono costituire ostacolo all'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo Art. 20.

Art. 20 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini e Recesso

1. Per la risoluzione del contratto si applica l'art. 108 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.
2. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 17, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dalla DL per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
3. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidati a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.
4. Per quanto attiene al recesso si applica l'art. 109 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

CAPO 4 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 21 - Lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso si utilizzano

le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti della perizia di variante.
4. La contabilizzazione delle opere è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari di cui all' Art. 3, comma 2, ultimo periodo.
   La contabilizzazione non tiene conto di eventuali lavorazioni diverse o aggiuntive derivanti dall'offerta tecnica, pertanto:
   a) le lavorazioni sostitutive di lavorazioni previste nel progetto posto a base di gara, sono contabilizzate utilizzando i prezzi unitari relativi alle lavorazioni sostituite, come desunti dall'elenco prezzi di cui all'articolo 3, comma 2;
   b) le lavorazioni aggiuntive a lavorazioni previste nel progetto posto a base di gara, sono contabilizzate senza l'applicazione di alcun prezzo unitario e non concorrono alla valutazione economica e alla liquidazione degli stati di avanzamento e della contabilità finale.
5. La contabilizzazione degli oneri di sicurezza, determinati nella tabella di cui all'articolo Art. 2, comma 1, per la parte a misura viene effettuata sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al capitolato speciale, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo. La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione.
6. Non possono considerarsi utilmente eseguiti e, pertanto, non possono essere contabilizzati e annotati nel Registro di contabilità, gli importi relativi alle voci riguardanti impianti e manufatti, per l'accertamento della regolare esecuzione dei quali sono necessari certificazioni o collaudi tecnici specifici da parte dei fornitori o degli installatori e tali documenti non siano stati consegnati al direttore dei lavori. Tuttavia, il direttore dei lavori, sotto la propria responsabilità, può contabilizzare e registrare tali voci, con una adeguata riduzione del prezzo, in base al principio di proporzionalità e del grado di pregiudizio.

Art. 22 - Eventuali lavori a corpo

1. Se in corso d'opera devono essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli articoli 37 o 38, e per tali variazioni la direzione lavori, sentito il R.U.P. e con l'assenso dell'appaltatore, possa essere definito un prezzo complessivo onnicomprensivo, esse possono essere preventivate "a corpo".
2. Nei casi di cui al comma 1, se il prezzo complessivo non è valutabile mediante l'utilizzo dei prezzi unitari di elenco, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 39. Il corrispettivo per il lavoro a corpo, a sua volta assoggettato al ribasso d'asta, resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dell'eventuale lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo la regola dell'arte.
4. La contabilizzazione dell'eventuale lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo del medesimo, al netto del ribasso contrattuale, le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate in perizia, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
5. Gli oneri per la sicurezza, se stabiliti a corpo in relazione ai lavori di cui al comma 1, sono valutati in base

all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita negli atti di progetto o di perizia, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

Art. 23 - Lavori in economia

1. Gli eventuali lavori in economia introdotti in sede di variante in corso di contratto sono valutati come segue, ai sensi dell'articolo 179 del D.P.R. 207/2010:
   a. per i materiali si applica il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati ai sensi dell'articolo Art. 39;
   b. per i noli, i trasporti e il costo della manodopera o del personale si adoperano i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (se non già comprese nei prezzi vigenti) e si applica il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti.
2. La contabilizzazione degli eventuali oneri per la sicurezza individuati in economia è effettuata con le modalità di cui al comma precedente, senza applicare alcun ribasso.
3. Per quanto concerne il comma 1, lettera b), le percentuali di incidenza degli utili e delle spese generali, sono determinate con le seguenti modalità, secondo il relativo ordine di priorità:
   a. nella misura dichiarata dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi
   b. Nella misura determinata all'interno delle analisi dei prezzi unitari integranti il progetto a base di gara, in presenza di tali analisi

Art. 24 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, benché accettati dal direttore dei lavori.

CAPO 5 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 25 - Anticipazione contrattuale

1. L'anticipazione del prezzo – ai sensi dell'art. 35, comma 18, del Decreto Legislativo n. 50 del 18 aprile 2016 e s.m.i., sarà corrisposta all'appaltatore l'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento, entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori. 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 dei lavori.
2. L'anticipazione è revocata se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali, per ritardi imputabili all'appaltatore, con obbligo di restituzione. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.
3. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto in corso d'opera, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti.
4. La garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385 o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n.385.
5. La Stazione procede all'escussione della fideiussione di cui al comma 4 in caso di revoca dell'anticipazione per cause imputabili all'appaltatore, salvo che l'appaltatore provveda direttamente con risorse proprie prima della predetta escussione.

Art. 26 - Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni volta che l'importo dei lavori eseguiti raggiunge un importo non inferiore a € 80.000,00 (ottantamila), come risultante dal Registro di contabilità e dallo Stato di avanzamento lavori disciplinati rispettivamente dagli articoli 188 e 194 del D.P.R. 207/2010.
2. La somma del pagamento in acconto è costituita dall'importo progressivo determinato nella documentazione di cui al comma 1:
   a. al netto del ribasso d'asta contrattuale applicato agli elementi di costo;
   b. incrementato della quota relativa degli oneri di sicurezza previsti nella tabella di cui all'articolo Art. 5;
   c. al netto della ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, da liquidarsi, salvo cause ostative, in sede di conto finale;
   d. al netto dell'importo degli stati di avanzamento precedenti.
3. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del D.P.R. 207/2010, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il ___» con l'indicazione della data di chiusura; il RUP emette, ai sensi dell'articolo 195 del D.P.R. 207/2010, il conseguente certificato di pagamento che deve richiamare lo stato di avanzamento dei lavori con la relativa data di emissione. Sul certificato di pagamento è operata la ritenuta per la compensazione dell'anticipazione ai sensi dell'articolo 35, comma 18 del codice dei contratti.
4. La Stazione appaltante provvede a corrispondere l'importo del certificato di pagamento entro i successivi **90 (novanta)** giorni mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore.
5. Nel caso di sospensione dei lavori di durata superiore a quarantacinque giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, la stazione appaltante dispone comunque il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data di sospensione, ai sensi dell'articolo 141, comma 3, del D.P.R. 207/2010.
6. In deroga al comma 1, se i lavori eseguiti raggiungono un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo di contratto, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento precedentemente emessi sia inferiore al 5,00% dell'importo contrattuale, non può essere emesso alcun stato di avanzamento. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 27. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.
7. L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
   a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore, ai sensi dell'articolo 52, comma 2;
   b) agli adempimenti di cui all'articolo 46 in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;
   c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 67 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
   d) ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. n. 602 del 1973, introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge n. 286 del 2006, all'accertamento, da parte della Stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al d.m. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio.

Art. 27 - Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori, redatto entro 15 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore dei lavori e trasmesso al responsabile del procedimento; esso accerta e propone l'importo della rata di saldo, di qualsiasi entità, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è

subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.

2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del RUP, entro il termine perentorio di 15 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le eccezioni già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ritiene definitivamente accettato. Il RUP formula in ogni caso una propria relazione sul conto finale.
3. La rata di saldo, comprensiva delle ritenute di cui all'Art. 26, comma 2, al netto dei pagamenti già effettuati e delle eventuali penali, salvo cause ostative, è pagata entro 30 giorni dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
4. Ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile, il versamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera.
5. Il pagamento della rata di saldo è disposto solo se l'appaltatore abbia presentato apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del Codice dei contratti, emessa nei termini e alle condizioni che seguono:
   a) un importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
   b) efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione
   c) prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.
6. Fatto salvo l'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
7. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima professionalità e diligenza, nonché improntare il proprio comportamento alla buona fede, allo scopo di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontabili e i relativi rimedi da adottare.

Art. 28 - Formalità e adempimenti a cui sono subordinati i pagamenti

1. Per qualsiasi pagamento occorre presentare alla Stazione appaltante la pertinente fattura fiscale, contenente i riferimenti al corrispettivo oggetto del pagamento ai sensi dell'articolo 1, commi da 209 a 213, della legge 24 dicembre 2007, n. 244 e del decreto del Ministro dell'economia e delle finanze 3 aprile 2013, n. 55.
2. Ogni pagamento è, inoltre, subordinato:
   a. al DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori; ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della legge n. 98 del 2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dagli estremi del DURC;
   b. all'acquisizione dell'attestazione di cui al successivo comma 3;
   c. agli adempimenti in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti;
   d. all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'Art. 67 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
3. Nel caso in cui il personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, subisca ritardi nel pagamento delle retribuzioni, il responsabile del procedimento invita per iscritto il soggetto in difetto, e in ogni caso l'appaltatore, ad adempiere entro 15 (quindici) giorni. Decorso tale termine senza esito e senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente.

Art. 29 - Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 (quarantacinque) giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo Art. 25 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorsi i 45 giorni senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 (sessanta) giorni di ritardo; trascorso inutilmente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora.
2. Per il calcolo degli interessi moratori si prende a riferimento il Tasso B.C.E. di cui all'articolo 5, comma 2, del D.Lgs. 231/2002, maggiorato di 8 (otto) punti percentuali.
3. Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio, senza necessità di domande o riserve, in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. Ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, l'appaltatore può, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga un quarto dell'importo netto contrattuale, rifiutarsi di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, l'appaltatore può, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 (sessanta) giorni dalla data della predetta costituzione in mora

Art. 30 - Revisione prezzi e adeguamento corrispettivo

1. È esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.

Art. 31 – Anticipazione del pagamento di alcuni materiali

1. Non è prevista l'anticipazione del pagamento sui materiali o su parte di essi.

Art. 32 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. La cessione del contratto è vietata sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106 comma 13 del Codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal R.U.P..

CAPO 6 - GARANZIE

Art. 33 - Garanzie per la partecipazione

1. In accordo all'articolo 93 del codice dei contratti, per la partecipazione è richiesta una cauzione provvisoria, pari al 2,00% del prezzo base indicato nel bando o nell'invito se non diversamente indicato. In caso di partecipazione alla gara di un raggruppamento temporaneo di imprese, la garanzia fideiussoria deve riguardare tutte le imprese appartenenti al raggruppamento medesimo.
2. La cauzione può essere costituita, a scelta dell'offerente, in contanti o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore dell'amministrazione aggiudicatrice.
3. La garanzia fideiussoria a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative

che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività o rilasciata dagli intermediari iscritti nell'albo di cui all'articolo 107 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58, e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa.

4. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.
5. La garanzia deve avere validità per almeno centottanta giorni dalla data di presentazione dell'offerta se non diversamente indicato nel bando o l'invito, in relazione alla durata presumibile del procedimento, e possono altresì prescrivere che l'offerta sia corredata dall'impegno del garante a rinnovare la garanzia, per la durata indicata nel bando, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione.
6. La garanzia copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'affidatario riconducibile ad una condotta connotata da dolo o colpa grave, ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo.
7. La stazione appaltante, nell'atto con cui comunica l'aggiudicazione ai non aggiudicatari, provvede contestualmente, nei loro confronti, allo svincolo della garanzia di cui al comma 1, tempestivamente e comunque entro un termine non superiore a trenta giorni dall'aggiudicazione, anche quando non sia ancora scaduto il termine di validità della garanzia.

Art. 34 - Garanzie per l'esecuzione

1. L'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione pari al 10 per cento dell'importo contrattuale e tale obbligazione è indicata negli atti e documenti a base di affidamento di lavori. AI fine di salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore.
2. La garanzia fideiussoria di cui al comma 1 a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 107 del decreto legislativo 10 settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di' rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58 e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.
3. La garanzia fideiussoria è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel

limite massimo del 80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione certificato di collaudo, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

4. In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.
5. La mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.
6. È facoltà dell'amministrazione in casi specifici non richiedere una garanzia per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprata solidità.

Art. 35 - Riduzione delle garanzie

1. Ai sensi dell'articolo 93 del codice dei contratti, l'importo della garanzia di cui all'articolo Art. 33 e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del 50 per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000.
2. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui al comma 1, per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o del 20 per cento per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001.
3. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 15 per cento per gli operatori economici che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.
4. Per fruire dei benefici di cui ai commi 1, 2 e 3, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti, e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

Art. 36 - Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore

1. Ai sensi art. 103, comma 7, del Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n. 50 e s.m.i., l'appaltatore dovrà costituire almeno 10 gg. prima della consegna dei lavori una polizza assicurativa che tenga indenne la stazione appaltante da tutti rischi di esecuzione. La polizza dovrà essere redatta in conformità a quanto previsto dal Decreto Ministeriale 12 marzo 2004 n. 123, comprenderà:
   a) opere: pari all'importo di aggiudicazione incrementato dell'I.V.A.;
   b) opere preesistenti: Euro 100.000,00 (centomila);
   c) demolizione e sgombero opere assicurate a seguito di sinistro indennizzabile: Euro 50.000,00 (cinquantamila);
   La polizza dovrà altresì assicurare la Stazione Appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori, il cui massimale è pari al 5% della somma assicurata per le opere.
   Il massimale della polizza R.C.T. è fissato in Euro 500.000,00 (cinquecentomila).

CAPO 7 – DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 37 - Variazione dei lavori

1. Le modifiche nonché le varianti dei contratti di appalto in corso di validità sono ammesse e disciplinate secondo quanto disposto dall'art. 106 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.
2. Le modifiche non sostanziali (descritte al comma 4 dell'art. 106 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.), di cui al comma 1, lett. e), del medesimo art. 106, sono ammesse nel limite del 20% dell'importo contrattuale.
3. Per i beni culturali, le varianti sono ammesse e disciplinate nei casi previsti dall'art. 149 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

Art. 38 - Varianti per errori od omissioni progettuali

Le varianti per errori ed omissioni sono disciplinate e regolate dall'art. 106 commi 2 e 10 del D.Lgs 50/16.

1. Se, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendono necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedono il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.
2. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario
3. I titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

Art. 39 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'Art. 3, comma 3.
2. Se tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale di cui al comma 1, non sono previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.

CAPO 8 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 40 - Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. L'appaltatore, come disciplinato dall'articolo 90, comma 9, del D.Lgs. 81/2008, deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della stipulazione del contratto o, prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:
   a. una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
   b. Una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
   c. il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità,

oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
   d. il DURC, ai sensi dell'articolo 52, comma 2;
   e. il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, la valutazione dei rischi è effettuata secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti;
   f. una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma precedente, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione e del proprio Medico competente di cui rispettivamente all'articolo 31 e all'articolo 38 del D.Lgs. 81/2008, nonché:
   a. una dichiarazione di accettazione del PSC di cui all'articolo Art. 42, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'articolo Art. 43;
   b. il POS di ciascuna impresa operante in cantiere, fatto salvo l'eventuale differimento ai sensi dell'articolo Art. 44.

Art. 41 - Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere

1. L'appaltatore, anche ai sensi dell'articolo 97, comma 1, del D.lgs. 81/2008, deve:
   a. osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
   b. rispettare e curare il 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, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
   c. verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
   d. osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
2. 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.
3. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».

Art. 42 - Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni quanto previsto nel PSC redatto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione dalla Stazione appaltante, ai sensi d del D.lgs. 81/2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza, determinati all'articolo 2, comma 1, del presente Capitolato speciale.
2. L'obbligo sancito al comma 1 è altresì esteso:
   a. alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del PSC;
   b. alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Art. 43 - Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore può proporre al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più motivate di modificazioni o integrazioni al PSC, nei seguenti casi:
   a. per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure 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 PSC, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente sull'accoglimento o il rigetto delle proposte di cui al comma 1, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
3. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, le proposte, nei casi di cui al comma 1, lettera a), si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
4. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, le proposte, nei casi di cui al comma 1, lettera b), si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, altrimenti si intendono rigettate.
5. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi per l'appaltatore, debitamente provati e documentati, e se la Stazione appaltante riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 44 - Piano Operativo di Sicurezza

1. Entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un POS per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il POS, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del D.lgs. 81/2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, si riferisce allo specifico cantiere e deve essere aggiornato in corso d'opera ad ogni eventuale mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Ciascuna impresa esecutrice redige il proprio POS e, prima di iniziare i lavori, lo trasmette alla Stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore.
3. L'appaltatore è tenuto a coordinare tutte le imprese subappaltatrici operanti in cantiere e ad acquisirne i POS redatti al fine di renderli compatibili tra loro e coerenti con il proprio POS. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di imprese, tale obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio.
4. Il POS, ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del D.Lgs. 81/2008, non è necessario per gli operatori che effettuano la mera fornitura di materiali o attrezzature; in tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.
5. Il piano operativo di sicurezza deve rispettare i requisiti minimi di contenuto previsti dall'allegato I al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014) e costituisce piano complementare di dettaglio del PSC di cui all'articolo Art. 42.

Art. 45 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.lgs. 81/2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere conformi all'allegato XV al D.lgs. 81/2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante 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.
4. Il piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza sono 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.
5. L'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per i loro adempimenti in materia di sicurezza.

CAPO 9 – DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 46 - Subappalto

1. Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di tutto o parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto. Costituisce comunque subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività del contratto di appalto ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera. Fatto salvo quanto previsto dal comma 5 del codice dei contratti, l'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori. Per gli appalti di lavori non costituiscono comunque subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.
2. L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto dei lavori affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. E' altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di cui al comma 7 dell'articolo 105 del codice dei contratti.
3. I lavori appartenenti alla categoria prevalente di cui all'articolo Art. 4, comma 1, sono subappaltabili.
4. I soggetti affidatari dei contratti possono affidare in subappalto le opere o i lavori compresi nel contratto esclusivamente alle seguenti condizioni, previa autorizzazione della stazione appaltante:
   a. che tale facoltà sia prevista espressamente nel bando di gara anche limitatamente a singole prestazioni e, per i lavori, sia indicata la categoria o le categorie per le quali è ammesso il subappalto. Tutte le prestazioni nonché le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili;
   b. che all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
   c. che il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del codice dei contratti.
5. È obbligatoria l'indicazione della terna di subappaltatori, qualora gli appalti di lavori, siano di importo superiore alle soglie di cui all'articolo 35 del codice dei contratti per i quali non sia necessaria una

particolare specializzazione. In tal caso il bando o avviso con cui si indice la gara prevedono tale obbligo. Nel bando o nell'avviso la stazione appaltante può prevedere ulteriori casi in cui è obbligatoria l'indicazione della terna anche sotto le soglie di cui al citato articolo 35.

6. L'affidatario provvede al deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dalla normativa in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 80 del codice dei contratti.
7. L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto.
8. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.
9. Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare, il documento unico di regolarità contributiva è comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Tale congruità, per i lavori edili è verificata dalla Cassa edile in base all'accordo assunto a livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del contratto collettivo nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile ed il Ministero del lavoro e delle politiche sociali; per i lavori non edili è verificata in comparazione con lo specifico contratto collettivo applicato.
10. L'affidatario deve provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del codice dei contratti.
11. Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.
12. L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione di cui all'Art. 4entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.
13. L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.
14. Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni scorporabili, nonché alle associazioni in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto.

Art. 47 - Responsabilità in materia di subappalto

1. Ai sensi dell'articolo 105, comma 8, del codice dei contratti, il contraente principale resta responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276.

2. L'affidatario è responsabile in solido dell'osservanza del trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.
3. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del codice degli appalti.
4. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.
5. Il subappalto non autorizzato comporta, anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile, inadempimento contrattualmente grave ed essenziale con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore. Le sanzioni penali sono disciplinate dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646 e ss.mm.ii. (sanzione pecuniaria fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Art. 48 - Pagamenti dei subappaltatori

1. In accordo all'articolo 105, comma 13, del codice dei contratti, la stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
   a. quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
   b. in caso inadempimento da parte dell'affidatario;
2. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione.

CAPO 10 – CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 49 - Accordo bonario e transazione

1. Per i Lavori in oggetto, in caso di iscrizione di riserve da parte dell'appaltatore in misura, qualora l'importo contrattuale possa variare del 5% (tra il 5% al 15%), si applicano le disposizioni di cui agli artt. 205, 208, 209 del Codice dei Contratti (D.Lgs. 50/16 e s.m.i.).

Art. 50 – Definizione delle Controversie

1. Ove non si proceda all'accordo bonario, ai sensi degli articoli 205 e 208 del Codice, e l'appaltatore confermi le riserve, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta al Tribunale ordinario competente presso il Foro di Ferrara ed è esclusa la competenza arbitrale
2. La decisione dell'Autorità giudiziaria sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Art. 51 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto a rispettare tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:

a. nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
b. i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche se non è aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
c. è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali;
d. è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.

2. Ai sensi dell'articolo 5 del Regolamento generale, in caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi.
3. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
4. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, l'indicazione del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre tale tessera di riconoscimento.
5. Sono soggetti agli stessi obblighi, provvedendo in proprio, anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.
6. In caso di violazione dei commi 4 e 5, il datore di lavoro è sanzionato amministrativamente con il pagamento di una somma da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Si applica, invece, una sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300 al lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla. Per tali sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

Art. 52 - Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC)

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, il rilascio delle autorizzazioni al subappalto, il certificato di collaudo, sono subordinati all'acquisizione del DURC.
2. Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione appaltante a condizione che l'appaltatore e, tramite esso, i subappaltatori, trasmettano tempestivamente alla stessa Stazione appaltante il modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» o, in alternativa, le seguenti indicazioni:
   - il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;

- la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
- per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
- per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
- per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza.

3. Ai sensi dell'articolo 31, commi 4 e 5, della legge n. 98 del 2013, dopo la stipula del contratto il DURC è richiesto ogni 120 (centoventi) giorni, oppure in occasione del primo pagamento se anteriore a tale termine; il DURC ha validità di 120 (centoventi) giorni e nel periodo di validità può essere utilizzato esclusivamente per il pagamento delle rate di acconto e per il certificato di collaudo/di regolare esecuzione.
4. Ai sensi dell'articolo 31, comma 3, della legge n. 98 del 2013, in caso di ottenimento del DURC che segnali un'inadempienza contributiva relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, in assenza di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante:
   a. chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione, se non risulta dal DURC, dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità;
   b. trattiene un importo, corrispondente all'inadempimento, sui certificati di pagamento delle rate di acconto e sulla rata di saldo di cui agli articoli 26 e 27 del presente Capitolato Speciale;
   c. corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, la Cassa edile, quanto dovuto per gli inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori;
   d. provvede alla liquidazione delle rate di acconto e della rata di saldo di cui agli articoli 26 e 27 del presente Capitolato Speciale, limitatamente alla eventuale disponibilità residua.
5. Nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

Art. 53 - Risoluzione del contratto e recesso

1. Ai sensi dell'articolo 108, comma 1, del codice dei contratti, le stazioni appaltanti possono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di validità dello stesso, se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:
   a. il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 106 del codice dei contratti;
   b. con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) del codice dei contratti sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettera e) del predetto codice, sono state superate eventuali soglie stabilite dalle amministrazioni aggiudicatrici o dagli enti aggiudicatori; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 3, sono state superate le soglie di cui al medesimo comma 3, lettere a) e b);
   c. l'aggiudicatario o il concessionario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto o della concessione, in una delle situazioni di cui all'articolo 80, comma 1, del codice dei contratti per quanto riguarda i settori ordinari e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1, del codice dei contratti;
   d. l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE, o di una sentenza passata in giudicato per violazione delle norme contenute nel presente codice;
2. Le stazioni appaltanti risolvono il contratto pubblico durante il periodo di efficacia dello stesso qualora:
   a. qualora nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione

per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;

b. nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80 del codice dei contratti.

3. Quando il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore. Lo stesso formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.
4. Il contratto è altresì risolto in caso violazione delle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti.
5. Sono causa di risoluzione:
   - il mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 42 e 44, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal RUP o dal coordinatore per la sicurezza;
   - le azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008.
6. Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.
7. Il responsabile unico del procedimento, nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni, che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.
8. Qualora sia stato nominato l'organo di collaudo, lo stesso procede a redigere, acquisito lo stato di consistenza, un verbale di accertamento tecnico e contabile con le modalità di cui al presente codice. Con il verbale è accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.
9. Nei casi di cui ai commi 2 e 3, in sede di liquidazione finale dei lavori, servizi o forniture riferita all'appalto risolto, l'onere da porre a carico dell'appaltatore è determinato anche in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori ove la stazione appaltante non si sia avvalsa della facoltà di interpellare i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, prevista dall'articolo 110, comma 1, del codice dei contratti.
10. Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'appaltatore deve provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese. La stazione appaltante, in alternativa all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'articolo 93 del codice dei contratti, pari all'uno per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'appaltatore di agire per il risarcimento dei danni.

11. Ai sensi dell'articolo 109 del codice dei contratti, la stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque tempo previo il pagamento dei lavori eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.
    Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.
12. L'esercizio del diritto di recesso di cui al comma 11 è preceduto da formale comunicazione all'appaltatore da darsi con un preavviso non inferiore a venti giorni, decorsi i quali la stazione appaltante prende in consegna i lavori ed effettua il collaudo definitivo.
13. I materiali, il cui valore è riconosciuto dalla stazione appaltante a norma del comma 11, sono soltanto quelli già accettati dal direttore dei lavori o del direttore dell'esecuzione del contratto, se nominato, o del RUP in sua assenza, prima della comunicazione del preavviso di cui al comma 12.
14. La stazione appaltante può trattenere le opere provvisionali e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili ove li ritenga ancora utilizzabili. In tal caso essa corrisponde all'appaltatore, per il valore delle opere e degli impianti non ammortizzato nel corso dei lavori eseguiti, un compenso da determinare nella minor somma fra il costo di costruzione e il valore delle opere e degli impianti al momento dello scioglimento del contratto.
15. L'appaltatore deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal direttore dei lavori e deve mettere i predetti magazzini e cantieri a disposizione della stazione appaltante nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio e a sue spese.

CAPO 11 – DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art.54 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. Ai sensi dell'articolo 199, comma 2, del DPR 207/2010 Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta 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 di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamente delle lavorazioni sopraindicate
3. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'appaltatore è tenuto a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'articolo 17, in proporzione all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dall'articolo 55.
5. Non può ritenersi verificata l'ultimazione dei lavori se l'appaltatore non ha consegnato alla DL le certificazioni e i collaudi tecnici specifici, dovuti da esso stesso o dai suoi fornitori o installatori. La DL non può redigere il certificato di ultimazione e, se redatto, questo non è efficace e non decorrono i termini di cui al comma 1, né i termini per il pagamento della rata di saldo di cui all'articolo 27.

Art. 55 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di 6 mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.
2. Trova applicazione la disciplina di cui all'articolo 237 del Regolamento generale.
3. La Stazione appaltante, durante l'esecuzione dei lavori, può effettuare operazioni di verifica o di collaudo parziale, volte ad accertare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione agli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.
4. Ai sensi dell'articolo 234, comma 2, del D.P.R. 207/2010, la stazione appaltante, preso in esame l'operato e le deduzioni dell'organo di collaudo e richiesto, quando ne sia il caso, i pareri ritenuti necessari all'esame, effettua la revisione contabile degli atti e si determina con apposito provvedimento, entro 60 (sessanta) giorni dalla data di ricevimento degli atti di collaudo, sull'ammissibilità del certificato di collaudo, sulle domande dell'appaltatore e sui risultati degli avvisi ai creditori.
5. Finché non è intervenuta l'approvazione del certificato di cui al comma 1, la stazione appaltante ha facoltà di procedere ad un nuovo collaudo, ai sensi dell'articolo 234, comma 3, del D.P.R. 207/2010.

Art. 56 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori alle condizioni e con le modalità previste dall'articolo 230 del D.P.R. 207/2010.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, l'appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi.
3. L'appaltatore può chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Se la Stazione appaltante non si trova nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione nei tempi previsti dall'articolo Art. 54, comma 4.

CAPO 12 – NORME FINALI

Art.57 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
   a. la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo alla DL tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
   b. i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida

esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaiamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;

c. l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'appaltatore a termini di contratto;
d. l'esecuzione, in sito o presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dal direttore dei lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa DL su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
e. le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
f. il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
g. il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della DL, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
h. la concessione, su richiesta del direttore die lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
i. la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
l. le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
m. l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla DL, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura alla DL, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
n. la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali, di segnalazione regolamentari diurne e notturne nei punti prescritti e comunque previste dalle disposizioni vigenti;
o. la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati e illuminati;
p. la messa a disposizione del personale e la predisposizione degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo

dei lavori tenendo a disposizione della DL i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;

q. la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della DL con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale
r. l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della DL; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma;
s. l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
t. il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
u. la richiesta tempestiva dei permessi, sostenendo i relativi oneri, per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto, nonché l'installazione e il mantenimento in funzione per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate.

2. Al fine di rendere facilmente individuabile la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività dei cantieri, la bolla di consegna del materiale indica il numero di targa e il nominativo del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità, in accordo all'articolo 4 della legge n. 136 del 2010.
3. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
4. L'appaltatore è anche obbligato:
   a. ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se egli, invitato non si presenta;
   b. a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dalla DL, subito dopo la firma di questi;
   c. a consegnare al direttore dei lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
   d. a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dalla direzione lavori.
5. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito 1 cartello/i di cantiere con le seguenti caratteristiche:
   a. Dimensioni minime pari a cm. 100 di base e 200 di altezza;
   b. Con le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL;
   c. Secondo le indicazioni di cui all'articolo 12 del d.m. 22 gennaio 2008, n. 37;
   c. Conformità al modello di cui all'allegato «C»;
   d. Aggiornamento periodico in base all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate.

6. L'appaltatore deve custodire e garantire la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante; tale disposizione vige anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

Art. 58 - Conformità agli standard sociali

1. I materiali, le pose e i lavori oggetto dell'appalto devono essere prodotti, forniti, posati ed eseguiti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura definiti dalle leggi nazionali dei Paesi ove si svolgono le fasi della catena, e in ogni caso in conformità con le Convenzioni fondamentali stabilite dall'Organizzazione Internazionale del Lavoro e dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite. Gli standard sono riportati nella dichiarazione di conformità utilizzando il modello di cui all'Allegato «I» al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (in G.U. n. 159 del 10 luglio 2012), che deve essere sottoscritta dall'appaltatore prima della stipula del contratto ed è allegata al presente Capitolato.
2. Per consentire alla Stazione appaltante di monitorare la conformità agli standard sociali, l'appaltatore è tenuto a:
   a. informare fornitori e sub-fornitori, coinvolti nella catena di fornitura dei beni oggetto del presente appalto, della richiesta di conformità agli standard sopra citati avanzata dalla Stazione Appaltante nelle condizioni d'esecuzione dell'appalto;
   b. fornire, su richiesta della Stazione appaltante ed entro il termine stabilito nella stessa richiesta, le informazioni e la documentazione relativa alla gestione delle attività riguardanti la conformità agli standard e i riferimenti dei fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura;
   c. accettare e far accettare dai propri fornitori e sub-fornitori eventuali verifiche ispettive relative alla conformità agli standard, condotte della Stazione appaltante o da soggetti indicati e specificatamente incaricati allo scopo da parte della stessa Stazione appaltante;
   d. intraprendere o far intraprendere dai fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura, eventuali ed adeguate azioni correttive, comprese eventuali rinegoziazioni contrattuali, entro i termini stabiliti dalla Stazione appaltante, nel caso che emerga, dalle informazioni in possesso della stessa Stazione appaltante, una violazione contrattuale inerente la non conformità agli standard sociali minimi lungo la catena di fornitura;
   e. dimostrare, tramite appropriata documentazione fornita alla Stazione appaltante, che le clausole sono rispettate, e a documentare l'esito delle eventuali azioni correttive effettuate.
3. La Stazione appaltante, per le finalità di monitoraggio di cui al comma 2, può chiedere all'appaltatore di compilare dei questionari in conformità al modello di cui all'Allegato III al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012.
4. La violazione delle clausole in materia di conformità agli standard sociali di cui ai commi 1 comporta l'applicazione della penale nella misura di cui all'articolo Art. 17, comma 1, con riferimento a ciascuna singola violazione accertata in luogo del riferimento ad ogni giorno di ritardo.

Art. 59 – Difesa ambientale

1. L'Appaltatore si impegna, nel corso dello svolgimento dei lavori, a salvaguardare l'integrità dell'ambiente, rispettando le norme attualmente vigenti in materia ed adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere.
   In particolare, nell'esecuzione delle opere, deve provvedere a:
   – evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;
   – effettuare lo scarico dei materiali di risulta delle lavorazioni solo nelle discariche autorizzate;
   – segnalare tempestivamente al Committente ed al Direttore dei Lavori il ritrovamento, nel corso dei lavori di scavo, di opere sotterranee che possano provocare rischi di inquinamento o materiali contaminati.

Art. 60 – Gestione dei rifiuti

1. L'Appaltatore assume il ruolo di produttore e detentore dei rifiuti prodotti durante l'esecuzione dei lavori. Si impegna pertanto ad assicurare una corretta gestione dei rifiuti, siano essi urbani o speciali, pericolosi o non, e rimane unico responsabile della stessa gestione e dello smaltimento di tutti i materiali costituenti rifiuto, eventualmente prodotti, nel rispetto degli obblighi di legge ed indipendentemente dalla proprietà dei beni immobili in cui gli stessi vengono prodotti. In particolare l'Appaltatore dovrà dare riscontro all'Ente appaltante circa:
   - informazioni in merito all'autorizzazione dei trasportatori, quindi la targa dei mezzi e la relativa autorizzazione in relazione ai codici CER;
   - le autorizzazioni dell'impianto di destinazione in relazione alla tipologia del rifiuto;
   - garanzie circa la validità delle dette autorizzazioni;
   – consegna di documentazione attestante l'avvenuto smaltimento.
2. L'Appaltatore si impegna altresì a favorire, laddove possibile, ogni forma di raccolta differenziata/riciclaggio/recupero/riuso dei materiali destinati a smaltimento.
3. L'Appaltatore si impegna a comunicare tempestivamente il rinvenimento occasionale di serbatoi interrati esistenti, al Direttore dei lavori, al Responsabile Unico del Procedimento, nonché al Servizio Ambiente del Comune, che forniranno le indicazioni più opportune sul da farsi.

Art. 61 - Proprietà dei materiali di demolizione

1. In attuazione dell'articolo 14 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati in discariche autorizzate a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di conferimento al recapito finale con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
2. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del D.Lgs. 42/2004.
3. È fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui al comma 1.

Art. 62 - Utilizzo dei materiali recuperati o riciclati

1. Il progetto non prevede categorie di prodotti ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera d), del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203.

Art. 63 - Terre e rocce da scavo

1. Il progetto non prevede lavorazioni di scavo o sbancamento di terreni né scavi o rimozioni di rocce.

Art. 64 – Custodia del cantiere

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

Art. 65 – Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 150 di base e 300 di altezza a colori, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del

Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, nonché, se del caso, le indicazioni di cui all'articolo 12 del d.m. 22 gennaio 2008, n. 37.

2. Il cartello di cantiere, da aggiornare periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate;

Art. 66 - Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto

1. Se il contratto è dichiarato inefficace per gravi violazioni in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, trova applicazione l'articolo 121 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010 (Codice del processo amministrativo), come richiamato dall'articolo 245-bis, comma 1, del Codice dei contratti.
2. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova applicazione l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto D.Lgs. 104/2010.
3. In ogni caso si applicano, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al D.Lgs. 104/2010.

Art. 67 - Tracciabilità dei pagamenti

1. Secondo quanto previsto dall'articolo 3, comma 1, della legge 136/2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., dedicati, anche se non in via esclusiva, entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi legali e degli interessi di mora.
2. Tutti i flussi finanziari relativi all'intervento per:
   a. i pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
   b. i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
   c. i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa, secondo quanto disciplinato dall'articolo 3, comma 3, della legge n. 136 del 2010.
4. Ogni pagamento di cui al comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP di cui all'articolo Art. 1, comma 5.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge 136/2010:
   a. la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;

b. la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto.

6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui al presente articolo, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, della egge n. 136 del 2010.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

Art. 68 – Disciplina antimafia

1. Per l'appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del D.Lgs. 159/2011, in materia antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti di cui al comma successivo. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione.
9. Prima della stipula del contratto deve essere acquisita la comunicazione antimafia mediante la consultazione della Banca dati ai sensi degli articoli 96 e 97 del citato D.Lgs. 159/2011. Deve essere accertata, inoltre, relativamente alle attività di cui all'articolo 1, comma 53, della legge n. 190 del 2012, l'idonea iscrizione nella white list tenuta dalla competente prefettura (Ufficio Territoriale di Governo) nella sezione pertinente. L'eventuale iscrizione nella white list concernente attività differenti da quelle per le quali è stata disposta sostituisce la documentazione antimafia richiesta dal presente comma, ai sensi dell'articolo 1, comma 52-bis, della legge 190/2012.

Art. 69 – Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Ai sensi dell'articolo 139 del Regolamento generale sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
   a) le spese contrattuali;
   b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
   c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
   d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto;
   e) ai sensi dell'articolo 34, comma 35, della legge n. 221 del 2012, l'aggiudicatario, entro il termine di 60 (sessanta) giorni dall'aggiudicazione, deve rimborsare alla Stazione appaltante le spese per le pubblicazioni di cui all'articolo 122, comma 5, secondo periodo, del Codice dei contratti, su un quotidiano a diffusione nazionale e un quotidiano a diffusione locale.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.
3. Se, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali sono necessari aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

PARTE SECONDA

Specificazione delle Prescrizioni Tecniche

Titolo II – Definizione tecnica dei lavori non deducibili da altri elaborati

Capitolo 1 - Avvertenze per saggi, prove, analisi ed accettazione dei materiali

Art. 1 - Materiali in genere

L'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, deve presentare il **campionario delle forniture** più impegnative, degli accessori minori, delle sostanze occorrenti al restauro del complesso monumentale, sacramature, pitturazioni, velature, decorazioni, integrazioni pittoriche, colori, consolidanti, preparatori di fondo, additivi, vernici di finitura ecc. che intende impiegare nell'esecuzione delle opere in ogni loro componente, tutte corredate da scheda tecnica e scheda di sicurezza da sottoporre a preventiva approvazione.

Sono a carico della ditta le certificazioni delle componenti che devono essere miscelate tra di loro, quali ad esempio induritori, solventi, preparatori di fondo, additivi in genere, loro percentuali, ecc. e delle compatibilità dei prodotti tra di loro **previa campionature in loco e dichiarazioni di appositi laboratori specializzati che ne certifichino le compatibilità** senza procedere a miscelazioni empiriche di materiali che con il tempo potrebbero reputarsi non idonee e incompatibili.

L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire prima delle lavorazioni degli intonaci e delle malte occorrenti per la stilatura dei giunti o altra tipologia di intervento di restauro, i **relativi saggi stratigrafici e le analisi chimico fisiche atte ad individuare la tipologia** materica che dovrà essere ripetuta sia nella materia che nella composizione; dovrà realizzare idonee campionature da sottoporre ad approvazione della Direzione lavori sia per la lavorazione sia per la tipologia della malta.

Inoltre dovranno presentarsi le **schede tecniche e di sicurezza dei materiali e delle malte di calce che dovranno avere certificazioni a norma europea.** Non potrà iniziarsi alcuna lavorazione senza la preventiva approvazione della Direzione lavori e la scelta della campionatura, che deve essere realizzata ad esclusiva spesa dell'impresa senza richiedere alcun onere specifico o sovrapprezzo e riserva sui tempi di esecuzione, maturazione del materiale, scelte cromatiche, granulometrie, esecuzione di campione e controcampione prima dell'approvazione definitiva. La Direzione Lavori ha la facoltà di rifiutare i materiali che ritiene non corrispondenti alle norme o alla buona riuscita dei lavori. L'impresa dovrà inoltre, a termine lavori, presentare un idoneo fascicolo contenente la

mappatura dei materiali utilizzati, corredata dalle relative schede tecniche e di sicurezza con dichiarazione dei materiali utilizzati.

Le calci dovranno essere naturali e non artificiali, e compatibili con il supporto esistente. Esse dovranno avere certificazione europea e quindi essere conformi alle **normative EN 459/1** a discrezione della Direzione Lavori a seconda del supporto e dell'uso che se ne deve fare. Così dicasi degli stucchi a marmorino o delle rifiniture o delle stilature che dovranno avere componenti naturali. Sono ammesse aggiunte di materiali quali fibre di vetro, o resine in percentuali non superiori al 3% solo in casi eccezionali e per legare eventuali supporti non omogenei quali gessi, calci, ecc, previa comunque compatibilità chimica certificata da laboratori specializzati.

Eventuali calchi dovranno essere realizzati in malta di calce con additivi, gesso primario e resine in percentuale tale da non snaturare l'originalità del calco stesso, ammettendo, nei casi occorrenti, anche l'inserimento di fibre minerali così come in origine erano ammesse paglie e cordami e induritori quali il gesso primario. Anche per i calchi dovrà presentarsi scheda tecnica e composizione materica da sottoporre ad approvazione. Essi possono essere realizzati con sagome in scagliola, legno, ferro, silicone e quant'altro a disposizione della tecnica costruttiva e finalizzata alla realizzazione del calco uguale all'esistente.

Preferibilmente le cornici ripetitive saranno realizzate a mano utilizzando cazzuolino, sagome in legno e metallo e qualsiasi idoneo strumento di lavoro, ed eventualmente armate con chiodi di acciaio e filo di ferro, tasselli ecc. e tirate a più strati in opera senza che l'impresa possa richiedere alcun compenso maggiorativo. La composizione primaria della materia dovrà essere realizzata con una malta in calce idraulica naturale con certificazione europea, sabbia, polvere di marmo, colori naturali e terre, in modo tale che la malta abbia caratteristiche similari a quanto dovrà essere rinvenuto a seguito delle indagini scientifiche precedentemente dette che possano individuare la tipologia di malta esistente e quindi da imitare e riproporre.

Resta inteso esplicitamente che l'accettazione dei campionari e campioni di qualsiasi tipo e specie non esonera l'appaltatore dall'obbligo di sostituire ad ogni richiesta quei materiali che, anche se conformi ai campioni, risultino difettosi o non idonei ad ottenere un buon risultato; nonostante l'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori essa resta comunque totalmente responsabile della riuscita delle opere per quanto può dipendere dai materiali stessi.

Art. 2 - Materiali naturali e di cava

Art. 2.1 – Acqua

Oltre ad essere dolce e limpida, dovrà, anche avere un PH neutro ed una morbidezza non superiore al 2%. In ogni caso non dovrà presentare tracce di sali (in particolare solfati di magnesio o di calcio, cloruri, nitrati in concentrazione superiore allo 0,5%), di aggressivi chimici e di inquinamenti organici o inorganici.

Tutte le acque naturali limpide (ad esclusione della sola acqua di mare) potranno essere usate per le lavorazioni. Le acque, invece, che provengono dagli scarichi industriali o civili poiché contengono sostanze (zuccheri, oli grassi, acidi, basi) capaci d'influenzare negativamente la durabilità dei lavori, dovranno essere vietate per qualsiasi tipo di utilizzo.

Per quanto riguarda le acque torbide, le sostanze in sospensione non dovranno superare il limite di 2 gr/lt.

Art. 2.2 – Sabbie, ghiaia

La sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi, sia essa viva, naturale o artificiale, dovrà essere assolutamente scevra da materie terrose o organiche, essere preferibilmente di qualità silicea(in subordine quarzosa, granitica o calcarea), di grana omogenea, stridente al tatto e dovrà provenire da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Ove necessario, la sabbia sarà lavata con acqua dolce per l'eliminazione delle eventuali materie nocive; alla prova di decantazione in acqua, comunque, la perdita in peso mm dovrà superare il 2%. Per il controllo granulometrico, l'Appaltatore dovrà apprestare e porre a disposizione della Direzione Lavori gli stacci **UNI 2332**.

• *Sabbia per murature in genere.*

Sarà costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2 **UNI 2332**.

• *Sabbia per intonacature ed altri lavori.*

Per gli intonaci, le stuccature, le murature di paramento o in pietra da taglio, la sabbia sarà costituita da grani passanti allo staccio 0,5 **UNI 2332**.

• *Sabbia per conglomerati.*

Dovrà corrispondere ai requisiti prescritti dal **D.M. 3 giugno 1968** All. 1 e dal **D.M. 25 marzo 1980** All.1 punto 1.2. La granulometria dovrà essere assortita (tra 1 e 5 mm) ed adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni dì posa in opera. È assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

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

Art. 3 – Calci, leganti idraulici e gesso

Modalità di fornitura e conservazione - L'approvvigionamento dei leganti potrà essere effettuato sia ricorrendo al prodotto sfuso che a quello confezionato in sacchi sigillati su cui dovranno essere chiaramente indicati il peso, la qualità del legante, lo stabilimento di produzione, la quantità di acqua occorrente per il confezionamento di una malta normale e le resistenze minime a trazione ed a compressione dopo 28 gg. di stagionatura dei provini.

CALCI AEREE

Le calci, ottenute dalla cottura di calcare, dovranno possedere caratteristiche d'impiego richieste dal R.D. n. 2231 del 1939 (G.U. 18.04.1940) che prende in considerazione i seguenti tipi di calce (UNI 10319: 1994 – 28/02/1994 – Calci aeree: terminologia):

- calce grassa in zolle, cioè calce viva in pezzi, con contenuto di ossidi di calcio e magnesio non inferiore al 94% e resa in grassello non inferiore al 2, 5%;
- calce magra in zolle o calce viva contenente meno del 94% di ossidi di calcio e magnesio e con resa in grassello non inferiore a 1, 5%;
- calce idrata in polvere ottenuta dallo spegnimento della calce viva, si distingue: in fiore di calce quando il contenuto minimo degli idrossidi di calcio Magnesio non è inferiore al 91%; calce idrata da costruzione quando il contenuto minimo degli idrossidi non è inferiore all'82%. In entrambi i tipi di calce idrata il contenuto massimo di carbonati e d'impurità non dovrà superare il 6% e l'umidità il 3%.

Per quanto riguarda la finezza dei granuli, la setacciatura dovrà essere praticata con vagli aventi fori di 0, 18 mm. e la parte trattenuta dal setaccio non dovrà superare l'1% nel caso del fiore di calce ed il 2% nella calce idrata da costruzione; se, invece, si utilizza un setaccio da 0, 09 mm. La parte trattenuta non dovrà essere superiore al 5% per il fiore di calce e del 15% perla calce idrata da costruzione. Quest'ultima dovrà essere confezionata con idonei imballaggi e conservata in locali ben asciutti. Nelle confezioni dovranno essere ben visibili le indicazioni del produttore, il peso del prodotto e la specifica se trattasi di fiore di calce o di calce idrata da costruzione.

LEGANTI IDRAULICI

Le calci idrauliche dovranno possedere le caratteristiche d'impiego stabilite dalla legge n. 595 del 26 maggio 1965 e del D.M. del 31 agosto 1972; invece, le norme relative all'accettazione e le modalità d'esecuzione delle prove d'idoneità e collaudo saranno regolate dal successivo D.M. del 3 giugno 1968 e dal D.M. 20.11.1984, ed essere conformi alla certificazione EN 459/1 NHL.

Oltre alle citate norme, tutte le calci dovranno rispettare le norme EN 459/1 e UNI EN 459/2.

GESSI

I gessi per l'edilizia, distinti in base alla loro destinazione (per muri, intonaci, ecc.), in base alla UNI 6782, avranno le caratteristiche fisiche (granulometria, resistenza) e chimiche (tenore solfato di calcio, contenuto di impurità) fissate dalla norma UNI 8377. I gessi dovranno essere approvvigionati in sacchi sigillati riportanti il nominativo del produttore e la qualità del gesso contenuto. In particolare per la realizzazione di calchi, sarà da preferirsi gesso calcinato alabastrino

– ceramico (tipo alabastro) ottenuto sottoponendo a cottura il solfato di calcio biidrato (CASO4-2H2O) macinato.

Art. 4 – Malte e conglomerati

Art. 4.1 - Generalità delle malte

Le malte, per quanto possibile, devono essere confezionate con materiali analoghi a quelli utilizzati durante la costruzione dell'edificio oggetto del restauro. In ogni modo, la composizione delle malte, l'uso specifico di ognuna di esse nelle varie fasi dei lavori, l'eventuale integrazione con additivi, ecc., saranno specificati dalla Direzione Lavori .

Nella preparazione delle malte si dovranno usare sabbie di granulometria e natura chimica appropriata. Saranno, in ogni caso, preferite le sabbie di tipo siliceo o calcareo, mentre andranno escluse quelle provenienti da rocce friabili o gessose; non dovranno contenere alcuna traccia di cloruri, solfati, materie argillose, terrose, limacciose e polverose. L'impasto delle malte, effettuato con appositi mezzi meccanici o, manualmente, dovrà risultare omogeneo e di tinta uniforme. I vari componenti, con l'esclusione di quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati preferibilmente sia a peso che a volume.

La calce spenta in pasta dovrà essere accuratamente rimescolata in modo che la sua misurazione, a mezzo di cassa parallelepipedo, riesca semplice e di sicura esattezza.

Gli impasti dovranno essere preparati nella quantità necessaria per l'impiego immediato e, per quanto possibile, in prossimità del lavoro. I residui d'impasto che non avessero per qualsiasi ragione immediato impiego, dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce

comune che, il giorno stesso della loro miscelazione, potranno essere riutilizzati. I componenti di tutte le malte dovranno essere mescolati a secco.

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare (qualora non già specificatamente previsto nel presente capitolato) per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla D.L. o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

a) Malta comune

Calce spenta in pasta mc 0,25 - 0,40

Sabbia mc 0,85 - 1,00

b) Malta comune per intonaco rustico (rinzaffo)

Calce spenta in pasta mc 0,20 - 0,40

Sabbia mc 0,90 - 1,00

c) Malta comune per intonaco civile (stabilitura)

Calce spenta in pasta mc 0,35 - 0,45

Sabbia vagliata mc 0,800

d) Malta idraulica

Calce idraulica q.li (1)

Sabbia mc 0,90

e) Malta fina per intonaci

Malta di cui alla lettera c), vagliata allo staccio fino

f) Malta per stucchi

Calce spenta in pasta mc 0,45

Polvere di marmo mc 0,90

g) Calcestruzzo in malta idraulica

Calce idraulica q.li (4)

Sabbia mc 0,40

Pietrisco o ghiaia mc 0,80

Quando la D.L. ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste.

Le malte da utilizzarsi per le opere di conservazione dovranno essere confezionate in maniera analoga a quelle esistenti. Per questo motivo l’Appaltatore sarà tenuto ad effettuare una serie di

analisi fisico-chimico, quantitative e qualitative sulle malte esistenti, in modo da calibrare in maniera ideale le composizioni dei nuovi agglomerati. Tali analisi saranno a carico dell'Appaltatore dietro espressa richiesta della D.L.

Ad ogni modo, la composizione delle malte, l'uso particolare di ognuna di esse nelle varie fasi del lavoro, l'eventuale integrazione con additivi, inerti, resine, polveri di marmo, coccio pesto, particolari prodotti di sintesi chimica, ecc., saranno indicati dalla D.L. dietro autorizzazione degli organi preposti alla tutela dell'edificio oggetto di intervento.

Nella preparazione delle malte si dovranno usare sabbie di granulometria e natura chimica appropriate. I componenti di tutti i tipi di malte dovranno essere mescolati a secco.

La calce spenta in pasta dovrà essere accuratamente rimescolata in modo che la sua misurazione riesca semplice ed esatta.

Per quel che concerne le caratteristiche fisiche e chimiche e i criteri di conformità si fa riferimento alla norma europea UNI EN 459-1.

Art. 4.2 - Tipi di malte e intonaci di cui è previsto l' uso:

4.2.1 - Malta di rinzaffo

legante - calce idraulica naturale,

inerte - sabbia di fiume lavata, esente da sali solubili, granulato di pietra naturale, ghiaino lavato rapporto legante inerte 1:2 o 1:3 (a seconda della dimensione degli inerti, della loro idratazione, dell'umidità relativa ambientale), armatura - rete di nylon, rete metallica, pietrame, scaglia di laterizio quando disposto dalla D.L. granulometria dell'inerte - secondo le qualità delle malte originali di riferimento, anche non omogenea, per la miscelazione di inerti diversi spessore – quello necessario a ristabilire la regolarità del piano in congruenza con le parti originali

4.2.2 - Malta di rinzaffo antisale

Premiscelato a base di calce naturale, inerti silico – calcarei, inerti espansi minerali ed additivi specifici.

- Granulometria massima dell'inerte: 2,5 mm.
- Peso specifico apparente polvere : 1 Kg./ litro
- Peso specifico prodotto indurito: 1,3 Kg./litro

Coefficiente di diffusione al vapore: mu < 10

- Resistenza a compressione 28 gg. : 20 Mpa
- Pot life impasto: 90 minuti

- Acqua di impasto: 25%

4.2.3 - Malta dell'intonaco di sottofondo.

A seconda delle necessità potrà essere usata:

a) legante - calce idraulica naturale

inerte - sabbia di fiume esente da sali solubili, lavata, granulato di pietra naturale, polvere di pietra naturale granulometria dell'inerte - secondo le qualità delle malte originali di riferimento, anche non omogenea, per la miscelazione di inerti diversi spessore - quello necessario a ristabilire la regolarità del rivestimento; in più riprese, nel caso di elementi in rilievo, apportando gradualmente spessore su spessore.

b) Malta minerale pemiscelatafibrorinforzata a base di calce idraulica naturale, con legante conforme alla normativa europea (EN 459/1 – NLH 2), promotori di presa, inerti cartonatici selezionati con idonea curva granulometrica ed additivi reologici.

- Granulometria massima dell'inerte: 2,5 mm.
- Densità della polvere : 1300 Kg./ mc.
- Densità apparente dell' intonaco indurito: 1,65 Kg./mc. +/- 0,05

Ph dell' impasto: 12

- Resistenza a compressione a sei mesi : 30 Kg. < cmq

4.2.4 - Intonaco da risanamento

Resistente ai sali: intonaco deumidificante idrofobizzato, composto da calce idraulica naturale con bassissima reattività ai sali idrosolubili, miscela di inerti puri e selezionati in curva granulometrica chiusa 0-3 mm. da applicarsi in spessore minimo di 20 mm, che abbia quindi le seguenti caratteristiche chimico-fisiche:

Legante calce idraulica naturale con bassissima reattività ai sali idrosolubili, cioè con conducibilità elettrica dell'acqua di lavaggio intorno ai 750 microS. Rilascio di ioni in presenza di acqua pari allo 0,05% per il Na+, 0,79% per il Ca++, e 0,27% per il K+.

Peso specifico apparente: 1.450 kg/m3

Peso specifico della malta: 1.735 kg/m3

Permeabilità al vapore: mu = 12-13

Resistenza alla compressione: a 90 gg = 130 kg/cm2

Flesso trazione: 32 kg/cm2

Modulo elastico: 6130N/mm2

Ph: sup. 10,5

4.2.5 - Intonaco deumidificante

Premiscelato in polvere fibrorinforzato a base di calce idraulica naturale, inerti silico – calcarei, espansi minerali, aeranti ed additivi idrofobizzanti di massa.

Peso specifico 1,3 Kg./litro

Porosità interna (contenuto e aria) > 35%

Coefficiente di diffusione al vapore mu 8

Coefficiente di assorbimento d' acqua: 0,5 Kg./ mq. h 0,5

Resistenza a compressione 40 Kg./ cmq.

4.2.6 - Rasatura minerale di calce idraulica naturale:

Rasante minerale dì calce idraulica naturale ad alta adesività e che presenta una bassissima reattività ai sali idrosolubili, composto con inerti selezionali in curva chiusa 0-0,8 mm fino a 0-2 mm secondo gli spessori e le irregolarità da riempire. Le caratteristiche chimico fisiche dovranno attenersi a:

Legante calce idraulica naturale con bassissima reattività ai sali idrosolubili, cioè con conducibilità elettrica dell'acqua di lavaggio intorno ai 750 microS. Rilascio di ioni in presenza di acqua pari allo 0,05% per il Na+, 0,79% per il Ca++, e 0,27% per il K+.

Peso specifico apparente: intorno a 1.600 kg/m3

Rapporto acqua/prodotto: ca. 0,20 L/kg

Resistenza al distacco: sup. 6 Kg/cm2

Ph: sup.10,5

4.2.7 - Rasante minerale a base di calce aerea ad elevata adesione:

rasante minerale in pasta a base di grassello di calce ben stagionata ed inerti e additivi strettamente minerali di diverse granulometria.

Peso specifico: 1600 kg/m3

Granulometria: 0-0,7 mm

Tipo di inerti: Carbonati e silicati

4.2.8 - Tonachino di finitura (MARMORINO):

Finitura a "marmorino": E' costituita da particolare malta di finitura a base di grassello di calce dolce ottenuto con il procedimento di spegnitura continua, stagionato e selezionato. Il particolare effetto cromatico richiesto sarà ottenuto con l'impiego di cariche di idonea curva granulometrica, quali polvere di marmo e terre coloranti naturali.

4.2.9 - Malta per le stuccature

legante - calce idraulica naturale

inerte - sabbia di fiume esente da sali solubili, lavata, granulato di pietra naturale, polvere di pietra naturale rapporto legante inerte 1 :2 in volume granulometria dell'inerte - secondo le qualità cromatiche e tessiturali della pietra costitutiva dell'elemento, anche non omogenea, per la miscelazione di inerti diversi

E' consentito l'utilizzo di malte premiscelate, previa consegna alla Direzione Lavori della scheda tecnica del prodotto, che dovrà essere valutato ed accettato. Così pure dovranno comunque essere fornite alla D.L. le schede tecniche di titti i materiali e componenti (calci, leganti, ecc.).

In riguardo alle malte preconfezionate, l'Appaltatore dovrà attenersi alle istruzioni per l'uso che, spesso, prevedono un particolare procedimento di preparazione atto a consentire una distribuzione più omogenea del quantitativo d'acqua occorrente ad attivare l'impasto.

In presenza di temperature elevate, di forte umidità ambientale e di gelate, fattori che potrebbero influenzare i tempi di lavorabilità della malta, l'Appaltatore, dietro specifica autorizzazione della D.L., potrà variare sensibilmente i quantitativi d'acqua occorrente oppure utilizzare acqua calda o fredda.

4.3 - Leganti sintetici

4.3.1 – Resine – Le resine sono sostanze vetrose ed amorfe di tipo solido/liquido, prive di un punto di fusione netto che subiscono, tramite somministrazione di calore, una graduale diminuzione della loro viscosità. A base di polimeri organici in cui un gran numero di atomi sono uniti mediante legami chimici primari, vengono classificate relativamente al loro comportamento in termoplastiche e termoindurenti.

L'utilizzo di detti materiali, la provenienza, la preparazione, il peso dei singoli componenti e le modalità d'applicazione saranno concordati con la D.L. dietro la sorveglianza e l'autorizzazione degli organi preposti alla tutela del bene in oggetto.

In presenza di manufatti di particolare valore storico/artistico sarà vietato, salvo specifica disposizione della Direzione Lavori, in assenza di analisi di laboratorio, di prove applicative o di specifiche garanzie da parte della ditta produttrice sull'effettiva irreversibilità dell'indurimento ed in mancanza di una comprovata compatibilità chimica, fisica e meccanica con i materiali edili preesistenti, utilizzare prodotti di sintesi chimica.

Le caratteristiche dei suddetti prodotti saranno conformi alle norme UNICHIM, mentre le analisi di laboratorio relative alle indagini preliminari per la scelta dei materiali saranno quelle stabilite dalle

raccomandazioni NORMAL. In particolare le caratteristiche qualitative dei legami organici in base al loro impiego saranno le seguenti:

– perfetta adesione ai comuni materiali da costruzione ottenuta mediante la formazione di un sufficiente numero di gruppi polari capaci di stabilire legami fisici d'affinità con i costituenti sia minerali che organici dei materiali trattati;

– buona stabilità alla depolimerizzazione ed all'invecchiamento;

– elevata resistenza all'attacco chimico operato da acque, sostanze alcaline o da altri tipi di aggressivi chimici;

– limitatissimo ritiro in fase d'indurimento.

Resine epossidiche – Derivate dalla condensazione del bisfenolo A con epicloridrina, potranno essere del tipo solido o liquido. In combinazione con appositi indurenti amminici che ne caratterizzano il comportamento, potranno essere utilizzate anche miscele con cariche minerali, riempitivi, solventi ed addensanti, solo dietro approvazione del D.L., per lavori in cui sarà necessario sfruttare le loro elevatissime capacità adesive. Saranno vietati tutti i trattamenti superficiali che potrebbero sostanzialmente modificare l'originario effetto cromatico dei manufatti

(**UNI 7097-72**). Le caratteristiche meccaniche, le modalità applicative e gli accorgimenti antinfortunistici sono regolati dalle norme UNICHIM Le caratteristiche richieste in relazione allo specifico utilizzo (+20C) sono le seguenti:

1) Formulati per impregnazione:

Punto d'infiammabilità 90°C

ritiro 0,10%

viscosità (a + b) mPa.s 150

pot life (minuti) 60

assorbimento 2%

punto Martens 35°C

resistenza a trazione (MPa) 50

resistenza a flessione (MPa) 50

resistenza a compressione (MPa) 70

modulo elastico a fless. (MPa) 1.000

2) Formulati per iniezione:

2a) per lesioni inferiori a mm 1,5:

Punto d'infiammabilità 90°C

ritiro 12%

viscosità (a + b) mPa.s 150-400

pot life (minuti) 30

assorbimento 2%

punto Martens 50°C

resistenza a trazione (MPa) 30

resistenza a flessione (MPa) 50

resistenza a compressione (MPa) 70

modulo elastico a fless. (MPa) 1.000-3.000

2b) per lesioni superiori a mm 1,5:

Punto d'infiammabilità 90°C

ritiro 12%

viscosità (a + b) mPa.s 3.500-4.000

pot life (minuti) 30

assorbimento 2%

punto Martens 50°C

resistenza a trazione (MPa) 50

resistenza a flessione (MPa) 50

resistenza a compressione (MPa) 7 0

modulo elastico a fless. (MPa) 3.000

3) Formulati per betoncini:

Punto d'infiammabilità 90°C

ritiro 0,10%

viscosità (a + b) mPa.s 7.000

pot life (minuti) 60

assorbimento 2%

punto Martens 35°C

resistenza a trazione (MPa) 30

resistenza a flessione (MPa) 30

resistenza a compressione (MPa) 90

modulo elastico a fless. (MPa) 17.000

4) Formulati per restauro strutture (cls):

Punto d’infiammabilità 90°C

ritiro 0,10%

viscosità (a + b) mPa.s 7.000

pot life (minuti) 30

assorbimento 2%

punto Martens 35°C

resistenza a trazione (MPa) 30

resistenza a flessione (MPa) 50

resistenza a compressione (MPa) 70

modulo elastico a fless. (MPa) 700

MODALITÀ DI PROVA, CONTROLLO E COLLAUDO

UNI 8701-11:1986 – 31/10/1986 – Resine epossidiche. Metodi di prova. Determinazione del numero di ossidrile.

UNI 8701-12:1985 – 31/01/1985 – Resine epossidiche. Metodo di prova. Determinazione del cloro inorganico.

UNI 8701-14:1986 – 31/10/1986 – Resine epossidiche. Metodi di prova. Determinazione del numero amminico negli induritori per resine epossidiche.

UNI 8701-15:1986 – 31/10/1986 – Resine epossidiche. Metodi di prova. Determinazione del contenuto di anidride e di acido negli induritori per resine epossidiche.

UNI 8701-1:1986 – 31/10/1986 – Resine epossidiche. Metodi di prova. Determinazione della viscosità mediante il viscosimetro di Holde– Ubbelohde.

UNI 8701-2:1986 – 31/10/1986 – Resine epossidiche. Metodi di prova. Determinazione della viscosità mediante il viscosimetro di Hoppler.

UNI 8701-3:1986 – 31/10/1986 – Resine epossidiche. Metodi di prova. Determinazione della viscosità mediante viscosimetri rotazionali.

UNI 8701-4:1986 – 31/10/1986 – Resine epossidiche. Metodi di prova. Determinazione del punto di rammollimento mediante il metodo di Durrans.

UNI 8701-5:1986 – 31/10/1986 – Resine epossidiche. Metodi di prova. Determinazione del residuo secco di soluzioni di resine epossidiche.

UNI 8701-6:1985 – 31/01/1985 – Resine epossidiche. Metodi di prova. Determinazione della curva di esotermia e della temperatura massima raggiunta nell’indurimento di sistemi epossidici in condizioni pseudoadiabatiche.

UNI 8701-7:1985 – 31/01/1985 – Resine epossidiche. Metodi di prova. Determinazione del tempo di gelo di sistemi epossidici indurenti a caldo.

UNI 8701-8:1985 – 31/01/1985 – Resine epossidiche. Metodi di prova. Determinazione del tempo di gelo di sistemi epossidici indurenti a temperatura ambiente.

Resine poliesteri – Derivate dalla reazione di policondensazione dei glicoli con gli acidi polibasici e le loro anidridi, potranno essere usate sia come semplici polimeri liquidi sia in combinazione con fibre di vetro, di cotone o sintetiche o con calcari, gesso, cementi e sabbie.

Anche per le resine poliesteri valgono le stesse precauzioni, divieti e modalità d'uso enunciati a proposito delle resine epossidiche.

Le loro caratteristiche meccaniche, le modalità d'applicazione e gli accorgimenti antinfortunistici sono regolati dalle norme UNICHIM

MODALITÀ DI PROVA, CONTROLLO E COLLAUDO

UNI 10154:1993 – 31/01/1993 – Prodotti vernicianti. Stabilità in barattolo dei poliesteri tixotropizzati per legno e supporti legnosi a diverse temperature (codice ICS: 87.040).

UNI 8306:1981 – 31/10/1981 – Prodotti vernicianti. Determinazione del residuo secco dei prodotti vernicianti poliesteri per legno e sopporti legnosi (codice ICS: 87.040).

UNI EN ISO 3521:2001 – 31/07/2001 – Materie plastiche – Resine epossidiche e poliesteri insaturi – Determinazione del ritiro volumetrico globale (codice ICS: 83.080.10).

UNI EN ISO 584:2000 – 31/05/2000 – Materie plastiche – Resine poliesteri insature – Determinazione della reattività ad 80°C (Metodo convenzionale) (codice ICS: 83.080.01).

Art. 5 – Laterizi

I laterizi da impiegare per i lavori di qualsiasi genere, dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al R. decreto 16.11.1939, n. 2233, e decreto ministeriale 27.07.1985 all. 7, ed alle norme UNI vigenti.

I mattoni pieni per uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza (salvo diverse proporzioni dipendenti dall'uso locale), di modello costante, presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza alla compressione non inferiore a quella indicata dalla normativa UNI 5632- 65.

Per le lavorazioni specifiche prescritte (rifacimento cornici, ecc.) i laterizi dovranno rispettare le forme e le dimensioni degli elementi originali preesistenti.

I mattoni forati, le volterrane ed i tavelloni dovranno pure presentare una resistenza alla compressione di almeno Kg. 16 per cmq. di superficie totale premuta (UNI 5631 – 65; 2105 – 07).

Ove prescritto l' uso di mattoni vecchi di recupero, essi dovranno presentare dimensioni, forma e colore il più possibile uguali ai mattoni preesistenti ancora in sito. L' Appaltatore avrà l' obbligo, prima della posa, di fornirli a piè d' opera scalcinati e lavati, senza imperfezioni, sbeccature o fessurazioni, per la preventiva accettazione da parte della Direzione Lavori.

Art. 6 - Materiali ferrosi e metalli vari

I prodotti saranno valutati al momento della fornitura; la direzione dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità. In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI ed in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali od estere).

6.1 - Materiali ferrosi

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, sbrecciature, paglie o da qualsiasi altro difetto di fusione, laminazione, trafilature, fucinatura e simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal R.D. 15.07.1925 e dalle norme UNI vigenti e presentare inoltre, seconda della loro quantità, i seguenti requisiti:

a. *Ferro* – Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte, e senza altre soluzioni di continuità.

b. *Acciaio trafilato o laminato* – Tale acciaio, nella varietà dolce (cosiddetto ferro omogeneo), semiduro e duro, dovrà essere privo di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità. In particolare, per la prima varietà sono richieste perfetta malleabilità e lavorabilità a freddo e a caldo, senza che ne derivino screpolature o alterazioni; esso dovrà essere altresì saldabile e non suscettibile di prendere la tempera; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente granulare (**UNI 7070/72**).

6. 2 - Metalli vari

Il piombo (**UNI 3165, 6450, 7043**), lo zinco (**UNI 2013 e 2014/74**), lo stagno (**UNI 3271 e 5539**), il rame (**UNI 5649**) l'alluminio (**UNI C.D.U. 669/71**) l'alluminio anodizzato (**UNI 4222/66**) e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere delle migliori qualità, ben

fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma, o ne alteri la resistenza o la durata.

Art. 7 - Impregnanti ad effetto consolidante e protettivo

Gli impregnanti ad effetto consolidante da utilizzare nei lavori di restauro, dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- elevata capacità di penetrazione nelle zone carenti di legante;
- resistenza chimica agli agenti inquinanti;
- spiccata capacità di ripristinare i leganti della senza depositare sali superficiali;
- capacità di fare traspirare il materiale in modo da conservare la diffusione del vapore;
- profonda penetrazione che eviti la formazione di pellicole in superficie;
- "pot-life" molto lungo tale da consentire l'indurimento solo ad impregnazione completata;
- perfetta trasparenza priva di effetti traslucidi;
- capacità di mantenere inalterato il colore della materia.

E' ammesso l' uso dei seguenti consolidanti:

Art. 7.1 - Resine organiche: resine acriliche.

Resina acrilica pura in microemulsione acquosa, debitamente controllata e selezionata con additivi antibiodeteriogeni da impiegarsi come fissante, primer o additivo nella preparazione di prodotti per interventi di restauro. La particolare caratteristica della microemulsione garantisce un'efficace penetrazione nei supporti e conferisce caratteristiche di elevatissima resistenza agli alcali, ai raggi UV, all'ingiallimento dovuto per il naturale invecchiamento della resina agli agenti atmosferici. Il prodotto risulta reversibile.

Caratteristiche tecniche:

Diametro delle molecole 20-40 nm

PH 7,0 ± 1

Peso specifico 1,020 kg/l ± 0,020 kg/l

Secco a 105° 29% ± 1%

Viscosità Brrokfield 150 cp

Temperatura di applicazione tra +5°C e +35°C

Agenti di reversibilità acetone, etil, propil, butil acetati

Art. 7.2 Impregnanti a base di sostanze minerali: Silicato di etile.

Va applicato preferibilmente con il sistema a compresse o per immersione; è tuttavia applicabile anche a pennello, a spruzzo con irroratori a bassa pressione, od a percolazione. Il materiale da trattare va completamente saturato fino sino a rifiuto. In caso di sovradosaggio dovrà essere possibile asportare l' eccesso di materiale, prima dell'indurimento, con tamponi imbevuti di solventi organici minerali.

I formulati a base di silicato di etile , dovranno possedere le seguenti proprietà:

- basso peso molecolare;
- essiccamento fuori polvere;
- assenza di prodotti dannosi per la pietra;
- legante minerale affine a quello del materiale trattato;
- resistenza agli acidi;
- capacità di fare traspirare i pori della pietra;
- permeabilità al vapore d'acqua.

Art. 7.3 - Consolidante florurato: riaggregante, consolidante e protettivo superficiale a solvente, reversibile per materiali decorsi; non interagisce sull' aspetto estetico finale del supporto trattato. Applicare a pennello.

Art. 8 - Prodotti per la pulizia dei manufatti

Generalità – La pulizia delle superfici esterne di un edificio, soprattutto se di valore storico/artistico, è un'operazione complessa che necessita di un'attenta analisi sulla natura delle croste e dei manufatti lapidei al fine di determinare il processo chimico che innesca il degrado e, quindi, la scelta dei prodotti e delle metodologie più appropriate (raccomandazioni NORMAL).

All'appaltatore sarà, quindi, vietato utilizzare qualsiasi tipo di prodotto, anche prescritto, senza la preventiva esecuzione di prove applicative o esplicita autorizzazione della D.L.

Reagenti chimici – La pulizia con reagenti chimici richiederà la massima cautela per la difficoltà di controllo delle sua azione corrosiva. Essa dovrà, infatti essere effettuata esclusivamente dietro specifica autorizzazione della D.L. e solo sulle zone ove le croste si presentano più tenaci. Ingegnere, s'impiegheranno dei formulati in pasta resi tixotropici della carbossilcellulosa che verranno diluiti, per mitigare la loro azione urticante, con i quantitativi d'acqua prescritti dalla D.L.

Modalità di accettazione

I prodotti saranno valutati al momento della fornitura; la direzione dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità. In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI ed in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali od estere).

1) Sostanze alcaline – Composte prevalentemente da alcali caustici, polimeri e agenti reologici, presenteranno, in genere le seguenti proprietà:

– alcalinità 10-20%

– pH 13-14

– pH 1% in acqua 12-13

– peso specifico 1,247 g/ml

– viscosità DIN 20.

2) Neutralizzatori – Composti da acidi e solventi in acqua, saranno, impiegati per interrompere l'azione delle sostanze alcaline. Il loro utilizzo sarà opportunamente vagliato dalla D.L. in quanto, talvolta, su superfici particolarmente reattive potrebbero produrre sali solubili che, penetrando all'interno, danneggerebbero irreversibilmente i materiali. Presenteranno le seguenti caratteristiche:

– acidità 1-10%

– pH 1% in acqua 2-4

– peso specifico 1,043 g/ml.

3) Sostanze acide – Costituite da acidi inorganici e tensioattivi, dovranno essere impiegate esclusivamente su materiali di natura non calcarea. Presenteranno le seguenti proprietà:

– pH 0-1

– pH 1% in acqua 0-2

– peso specifico 1-1.35 g/ml

– viscosità DIN 20.

AB 57 – Si tratta di un formulato messo a punto dai tecnici dell'Istituto Centrale del Restauro di Roma. È composto da:

– acqua cc. 1000

– bicarbonato d'ammonio g 30

– bicarbonato di sodio g 50

– E.D.T.A (sale bisodico) g 25

– desogen (sale d'ammonio quaternario) cc. 10 (tensioattivi, fungicida)

– carbossimetilcellulosa g. 60.

Dovrà avere pH intorno a 7-5 e la quantità di E.D.T.A. potrà essere variata e portata, se ritenuto necessario, a 100-125 g. Alla miscela potranno essere aggiunte ammoniaca o trietanolammina allo scopo di facilitare la dissoluzione di componenti "grassi" presenti nella crosta.

Esametofosfato di sodio e Formiato di ammonio – Sono sali che hanno la proprietà di sciogliere il gesso senza intaccare il carbonato di calcio. Dovranno essere usati in soluzioni con il 5-10% d'acqua e, su richiesta della D.L., potranno essere miscelati fra loro al fine di ottenere una maggiore capacità solvente. Potrà essere anche aggiunto un sapone liquido di tipo neutro o leggermente alcalino (5-10 cc. litro) al fine di favorire una migliore bagnabilità ed asportazione delle croste grasse prodotte dagli idrocarburi alifatici.

Detergenti – Sono tensioattivi organici costituiti da catene di atomi di carbonio alle quali sono attaccati uno o più gruppi idrofili. Saranno impiegati allo scopo di diminuire la tensione superficiale dell'acqua in modo da aumentare il potere ammorbidente. L'uso dei detergenti dovrà essere opportunamente vagliato dalla D.L.; infatti, i tensioattivi oltre a sciogliere il gesso ed il carbonato di calcio (che sono i leganti più comuni delle croste), agiscono anche sulle pietre corrodendole e formando sali solubili.

Argille assorbenti – Potranno essere impiegate due tipi di argille: la sepiolite e l'attapulgite. Sono fillosilicati idrati di magnesio capaci d'impregnarsi di oli e grassi senza operare azioni aggressive sulla superficie delle pietre deteriorate. La granulometria dei due tipi d'argilla dovrà essere dialmeno 100-200 Mesh. Dovranno essere fornite nei contenitori originali sigillati e saranno preparate diluendole esclusivamente con acqua distillata o deionizzata fino a raggiungere una consistenza pastosa che consenta la loro collocazione in spessori di circa 2-3 cm.

Impacchi biologici – Gli impasti, a base di sepiolite o attapulgite, avranno la seguente composizione:

– 1 lt di acqua

– 50 di aurea

– 20 cc. di glicerina.

Il fango che si otterrà dovrà essere steso in spessori di almeno 2 cm.

Biocidi – Per interventi su muschi e licheni si possono utilizzare soluzioni acquose all'1/2% di ipoclorito di litio. Per i licheni soluzioni di sali di ammonio quaternario in acqua all'1/2% o di pentaclorofenolo di sodio all'1%. Per le alghe verdi e le muffe è possibile irrorare la superficie intaccata con formalina oppure con una soluzione di acqua ossigenata (25%) e ammoniaca.

Per le alghe e la microflora si potrà anche utilizzare un germicida disinfettante come il benzalconiocloruro in soluzione acquosa dell'1/2% da applicare a spruzzo.

Molti di questi prodotti non esplicano un persistente controllo algale, sarà pertanto utile applicare sulle superfici interessate prodotti algicidi in solvente, in grado di esplicare un'azione preventiva e di controllo della microflora (alghe, licheni, muffe, microfunghi, ecc.).

Tutti i biocidi, pur non essendo in linea di massima tossici per l'uomo, saranno comunque da utilizzare con molta attenzione e cautela; alla loro applicazione dovrà sempre seguire un abbondante risciacquo con acqua deionizzata.

La disinfestazione di alghe cianoficee e cloroficee potrà essere effettuata mediante appropriati Sali di ammonio quatemario (cloruri di alchildimetilbenzilammonio); il formolo ed il fenolo. Per le alghe potranno essere utilizzati composti di rame quali il solfato di cupitetramina (NH3)4CUS04 e i complessi solfato di rame idrazina CUS04-(N2H5)2S04, o anche i sali sodici dell'acido dimetiltiocarbammico e del mercaptobenzotriazolo.

La disinfestazione di muschi e di licheni può essere eseguita mediante l'applicazione di una soluzione acquosa all'1-2% di ipoclorito di litio, oppure di benzalconio cloruro sempre in soluzione acquosa all'02%. Il benzalconio cloruro è di fatto un disinfettante germicida con spettro d'azione che coinvolge batteri, lieviti, microflora e alghe. L'effetto nel controllo algale e della microflora non risulta però persistente. Può essere utilizzato su varie superfici (vetro, metallo, pietra, marmo, ceramica, carta).

Clorotriazina – Il prodotto, posto in commercio con il marchio Primatol M50, è una polvere bagnabile al 50% di principio attivo ed è stato assegnato alla terza classe tossicologica. L'inerzia chimica del principio attivo e la scarsissima solubilità, lo rendono molto stabile. Poiché agisce principalmente per assorbimento radicale, sarà particolarmente indicato per il trattamento delleinfestanti sia a foglia larga (dicotiledoni) sia a foglia stretta (graminacee).

Metosittriazina – Il prodotto posto in commercio con il marchio Primatol 3588, è formulato in polvere bagnabile al 25% di principio attivo, con il 2% di GS13529 è stato assegnato alla terza classe tossicologica. Per le sue caratteristiche chimiche è molto stabile nel terreno, ove penetra a maggior profondità rispetto al formulato precedente.

Questo agirà per assorbimento radicale e fogliare, sarà quindi caratterizzato da una vasta gamma di azione anche su infestanti molto resistenti. Sarà particolarmente adatto per applicazioni su strutture murarie.

Trattamenti disinfestanti del legno – Contro il capricorno delle case e l'hesperophanescineres sarà consentito l'uso di sostanze solubili in acqua solo in particolari condizioni; questi saranno a base di miscele, di fluoruro di sodio dinitrofenolo e bicromati, poliborati di sodio. In linea di massima potranno essere utilizzati prodotti a base di naftalina clorurata, hentaclorofenolo, ossidoùtributilicodi stagno, tetraclorofenolo, paradiclorobenzolo, esaclorocicloesano.
Per il trattamento antimicetico è consentito l'uso di prodotti particolarmente efficaci anche contro gli insetti; prodotti a base di fluoruri, composti di cromo ed arsenico, pentaclorofenolo, ecc.

Art. 9 - Colori e tinte

Generalità - L'Appaltatore dovrà utilizzare esclusivamente colori e tinte di recente produzione, provenienti da recipienti sigillati, recanti il nome del produttore, il tipo, la qualità, le modalità d'uso e la data di scadenza.
I prodotti dovranno risultare esenti da fenomeni di sedimentazione, di addensamento o da qualsiasialtro difetto, assolvere le funzioni di protezione e di decorazione, impedire il degrado del supporto proteggendolo dagli agenti atmosferici, dall'inquinamento, dagli attacchi dei microrganismi, conferire alle superfici l'aspetto stabilito dagli elaboratori di progetto ed, infine, mantenere tali proprietà nel tempo.
Le loro caratteristiche saranno quelle stabilite dalle norme UNI 4656 contrassegnate dalla sigla UNI/EDL comprese tra il n. 8752 e il n. 8758 e le prove tecnologiche saranno regolate dalle relative norme UNICHIM M.U. (1984).
L'Appaltatore dovrà impiegare diluenti consigliati dal produttore o richiesti dalla D.L. che dovranno possedere le caratteristiche stabilite dalle norme UNICHIM, foglio d'informazione n. 1-1972. Il rapporto di diluizione (tranne che per i prodotti pronti all' uso) sarà fissato in concordanza con la D.L. I leganti dovranno essere formati da sostanze (chimiche o minerali) atte ad assicurare ai prodotti le caratteristiche stabilite, in base alla classe di appartenenza, dalle norme UNI.
MODALITÀ DI ACCETTAZIONE
I prodotti saranno valutati al momento della fornitura; l'Appaltatore è tenuto a presentare la scheda tecnica dei prodotti da usarsi. La direzione dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità. In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI ed in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali od estere).

Per i prodotti,da utilizzarsi si osserveranno le seguenti prescrizioni:

a) Latte di calce: Il latte di calce sarà preparato con calce grassa, perfettamente bianca, spenta per immersione. Vi si potrà aggiungere la quantità di nero fumo strettamente necessaria per evitare la tinta giallastra.

b) Colori all'acqua: Le terre coloranti destinate alle tinte all'acqua saranno finemente macinate e prive di sostanze eterogenee e dovranno venire perfettamente incorporate nell'acqua, ma non per infusione. Potranno essere richieste in qualunque tonalità esistente.

c) Tinte a calce: Sono costituite da un emulsione di calce idrata o di grassello di calce in cui vengono stemperati pigmenti inorganici che non reagiscono con l' idrossido di calcio. Per le velature sarà utilizzata tinta fortemente stemperata in acqua in modo da affievolire il potere coprente, rendendo la tinta trasparente.

Art. 10 - Cere microcristalline

Materiali idrocarburici derivati dal petrolio attraverso particolari processi di raffinazione. Si distinguono dalla paraffina per alcune caratteristiche fisiche e morfologiche migliori, quali la consistenza a freddo che può essere controllata in un ampio intervallo di plasticità, e l' elevato potere adesivo a freddo. ali proprietà, unite all' inerzia chimica, hanno fatto sì che per molte applicazioni di restauro siano oggi preferite alla stessa cera d' api. La reversibilità resta ottima nel tempo, così come l' assenza di colore (delle varietà bianche). L' idrorepellenza è anche notevolissima.

Capitolo 2 - Modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro

Art. 11 – Gestione cantiere

La Committenza ricorda che la Reggia e i Giardini sono percorsi di visita museali e che quindi bisogna convivere con i visitatori, si segnala quindi che per decoro degli ambienti aulici si dovrà cercare di limitare il più possibile interferenze e pericoli con il pubblico.

Si richiede quindi all'Impresa di effettuare lo scarico delle macerie e l'approvvigionamento dei materiali durante gli orari di chiusura al pubblico, si riportano gli orari di apertura della Reggia che sono i seguenti:

Tutto l'anno

- Martedì, mercoledì, giovedì e venerdì dalle 9.00 alle 17.00;
- Sabato dalle 9.00 alle 21.30
- Domenica dalle 9.00 alle 20.00

Nel periodo dal 3 Agosto al 5 Settembre

- Martedì, mercoledì, giovedì e venerdì dalle 9.00 alle 19.00;
- Sabato dalle 9.00 alle 21.30
- Domenica dalle 9.00 alle 20.00

Si evince quindi che la giornata del lunedì, essendo generalmente chiusa al pubblico, è la giornata migliore per effettuare tutte quelle lavorazioni che richiedono un continuo passaggio di mezzi, come: approvvigionamenti e smaltimento delle macerie. Tali orari, riportati solamente in forma esemplificativa e potranno subire variazione da parte della Committenza senza che l'impresa possa nulla pretendere.

Si riserva all'Appaltatore la possibilità di effettuare consegne anche fuori dall'orario previsto previa comunque avviso scritto alla Direzione Lavori che repentinamente si attiverà per avvertire tutti le figure connesse a tale lavori.

La Committenza preso atto della situazione e sentito i pareri di tutti gli interessati potrà concedere in via eccezionale l'ingresso o l'uscita di mezzi di trasporto, provvederà a comunicarlo alla Direzione Lavori che trasmetterà il tutto all'Impresa esecutrice.

In qualsiasi momento, per interferenze con altre attività o per decoro in funzione di eventi particolari, la Committenza e la Direzione Lavori si riservano la possibilità di ordinare la sospensione di alcune lavorazioni o lo smontaggio opere provvisionali, tali indicazioni servono a mantenere intatta l'immagine della Reggia stessa, quindi l'Impresa si dovrà attenere scrupolosamente a quanto segnalato. Le lavorazioni ordinate rientrano all'interno della remunerazione normale dei prezzi.

Gli interventi componenti l'appalto dovranno terminare ed essere consegnati per il 10/03/2011, data in cui si svolgeranno i festeggiamenti per i "Cento Cinquant'anni dell'Unità di Italia".
La Reggia, per tale data, sarà luogo di mostre, eventi e festeggiamenti che interesseranno proprio le zone limitrofe ai suddetti lavori.

Art. 12 – Indagini e documentazione

Art. 12.1 - Rilievi e saggi

L'impresa dovrà contribuire e fornire assistenza per eseguire eventuali rilievi più approfonditi necessari a documentare le caratteristiche architettoniche ed artistiche dell'edificio oggetto dell'intervento, ed a supportare ulteriori verifiche da parte della Direzione Lavori, concordate con la Committenza, senza nulla obiettare in merito o richiedere maggiori compensi. I rilievi comunque dovranno essere eseguiti tempestivamente, compatibilmente con le caratteristiche dei manufatti.
L'Impresa dovrà inoltre effettuare a proprio carico l' esecuzione di prelievi e conseguenti analisi chimico – fisiche sui materiali espressamente richiesti dalla Direzione Lavori, nonché saggi stratigrafici senza nulla eccepire.

Art. 12.2 - Documentazione fotografica dei lavori.

L'impresa è tenuta a fornire documentazione fotografica delle singole fasi delle lavorazioni. In ogni caso la Ditta dovrà garantire il libero accesso alla Direzione lavori, od al fotografo incaricato da questa, per effettuare ulteriore documentazione che ritenga opportuna.

Art. 12.3 - Campionature

La Direzione Lavori si riserva la facoltà di richiedere all' Impresa l'esecuzione di campionature riguardanti le varie lavorazioni (ad es. intonaci, tinteggiature, manufatti, ecc.). L'ubicazione le dimensioni ed il numero di tali campionature saranno insindacabilmente decisi dalla Direzione
Lavori e dovranno essere sempre accompagnate dalla documentazione tecnica dei materiali utilizzati. La rimozione delle campionature eseguite sarà a carico dell' Impresa.
Negli interventi specifici su stucchi, affreschi ed altri elementi di interesse storico – artistico, il Restauratore dovrà fornire una relazione, corredata da idonea documentazione fotografica e grafica, comprendente la descrizione dello stato di fatto prima dell'intervento, le modalità di intervento prescelte ed i materiali utilizzati.

Art. 13 - Demolizioni e rimozioni in genere

• Il progetto prevede la rimozione di tutti gli intonaci che risultino non compatibili con il supporto e / o completamente degradati, mediante sistemi manuali, evitando l'uso di forti percussioni o vibrazioni continue, compreso la pulizia della muratura, il trasporto alla pubblica discarica, l'asportazione meccanica e/o manuale del legante disgregato o che comunque non presenta le caratteristiche meccaniche originarie, fino ad una profondità tale da garantire la completa asportazione della parte degradata ed interessata dalla presenza eventuale di sali solubili;

• Sui paramenti ormai privi dell'intonaco originale, e ove è prevista la rimozione degli intonaci degradati, ove ritenuto necessario dalla Direzione Lavori si dovrà provvedere all'asportazione della malta di allettamento priva ormai di coesione e polverulenta, per permettere un migliore aggrappo della nuova malta.

• E' prevista inoltre, a giudizio della Direzione Lavori, la rimozione egli elementi metallici di qualsiasi specie e dimensioni, compresa lo sgombero dei materiali, con trasporto dei detriti alle discariche, o a scelta della Committenza, il loro recupero. La rimozione di piccoli elementi metallici o lignei, quali chiodi, ganci, tasselli, zeppe, si ritiene compresa e compensata delle operazioni di preparazione delle murature esistenti per successiva intonacatura o tinteggiatura.

• Per gli apparati decorativi (cornici, stucchi, ecc.), ove non specificato dal progetto, la Direzione Lavori in accordo con l' Ente di Tutela competente si riserva di ordinare la rimozione degli elementi che, a seguito di un più approfondito esame in cantiere, risultassero non più recuperabili o di materiale non coerente.

Art. 14 - Integrazione e ripristino delle murature e volte

a) Il ripristino, risanamento e consolidamento di spallette, voltini, di aperture o passaggi in genere.

Tale operazione sarà eseguita, previa adeguata preparazione della muratura esistente mediante la rimozione dei materiali incoerenti o fatiscenti, con mattoni nuovi pieni, ove la superficie sarà successivamente intonacata, o mattoni di recupero aventi le stesse caratteristiche della muratura preesistente (dimensioni e colore) ove il paramento risulterà a vista; gli elementi in laterizio dovranno essere posati in opera esclusivamente con malta di calce idraulica naturale.

b) Risanamento puntuale della muratura, sia di pareti che di volte

Tale operazione comprende, previa adeguata preparazione della muratura esistente mediante la rimozione dei materiali incoerenti o fatiscenti, la sostituzione e la integrazione dei mattoni ammalorati con laterizi pieni nuovi; gli elementi in laterizio dovranno essere posati in opera

esclusivamente con malta di calce idraulica naturale. I laterizi nuovi saranno utilizzati unicamente ove la superficie sarà successivamente intonacata.

c) Risanamento e ripristino di cornici in muratura piena che saranno successivamente intonacate

Tale operazione consiste, ove necessario, nella sostituzione ed integrazione dei mattoni ammalorati con mattoni nuovi pieni, che rispettino le profilature e le dimensioni di quelli esistenti. Anche in questa lavorazione si dovrà utilizzare unicamente per l' allettamento malta di calce idraulica naturale.

d) Intervento a cuci e scuci della muratura portante per il risanamento di zone deteriorate o fessurazioni.

L'obiettivo di questa lavorazione dovrà essere quello di ripristinare l' originaria continuità strutturale degli elementi murari degradati, mediante una graduale sostituzione che non dovrà interrompere, nel corso dei lavori, la funzionalità statica della muratura. L'impresa, quindi, provvederà, delimitata la parte di muratura da sostituire, ad individuare le zone dei successivi interventi che dovranno essere alternati in modo da poter sempre disporre di un quantitativo sufficiente di muratura resistente. Aprirà una breccia nella prima zona di intervento ricostruendo la porzione demolita con muratura di mattoni pieni e malta di calce idraulica, ammorsando la nuova struttura con la vecchia muratura resistente e dall' altra lasciando le ammorsature libere di ricevere la successiva muratura di sostituzione. Dovrà, di seguito inserire a forza fra la nuova muratura e la sovrastante vecchia muratura dei cunei di legno da sostituire, solo a ritiro avvenuto, con mattoni e malta fluida fino a rifiuto. Queste operazioni andranno ripetute per tutte le zone di intervento.

In situazioni particolari, previa autorizzazione della Direzione lavori, potrà essere utilizzata malta bastarda cementizia ma solo in profondità e avente caratteristiche di elasticità tali da essere compatibile con il supporto murario; tale tipologia di malta potrà essere utilizzata in luoghi non umidi e esenti dalla possibilità di fuoriuscita di sali. Ove necessario, per una migliore continuità statica, la Direzione Lavori potrà richiedere l' uso di mattoni vecchi con caratteristiche il più possibile analoghe a quelle della muratura esistente.

e) Integrazione e ripristino di manufatti in mattoni a vista aventi valenza storica.

Tale operazione consiste, ove necessario, nell' integrazione del paramento murario con mattoni di recupero aventi le stesse caratteristiche e dimensioni di quelli originali. Ciò può anche comportare l'inserimento di elementi particolari sagomati, a seconda delle caratteristiche del manufatto stesso. Ove risulti impossibile utilizzare mattoni di recupero, è ammessa l' integrazione con mattoni di nuova fattura, che comunque mantengano le caratteristiche del paramento originario. L' uso di tali

elementi sarà autorizzato dalla Direzione Lavori solo a seguito di approvazione di idonea campionatura.

Art. 15- Intonaci

16.1 Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti con temperatura e condizioni igrometriche opportune. Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, o crepature, od altri difetti. Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'Impresa a sue spese.

La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare scoppiettii, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà a carico dell'Appaltatore il fare tutte le riparazioni occorrenti. Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la D.L..

Nella composizione delle malte degli intonaci non dovranno mai essere aggiunti prodotti cementizi. Qualora, per lavorazioni particolari occorrerà utilizzare malte cementizie o bastarde, l Impresa è tenuta a chiedere preventiva autorizzazione alla Direzione Lavori, giustificando la necessità del loro uso.

16.2 In particolare per ciascun tipo d'intonaco si prescrive quanto appresso:

a) Intonaco grezzo o arricciatura

Predisporre le fasce verticali, sotto regola di guida, in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta (con la composizione prescritta) detto rinzaffo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto, si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta che si stenderà con la cazzuola stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché le pareti riescano per quanto possibile regolari.

b) Intonaco comune o civile

Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si stenderà su di esso un terzo strato di malta fina, che si conguaglierà con le fasce di guida per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.

c) Tonachino di finitura a marmorino

Particolare marmorino, a base di grassello di calce stagionato, selezionato, filtrato, con tenore di calce grassa >94%, aggregati selezionatissimi quali polvere di marmo ed eventuali terre coloranti naturali da applicarsi in due o più riprese, con la tecnica del "bagnato su bagnato".

La stesura dovrà avvenire con frattazzo inox avendo cura di eseguire una distribuzione uniforme. La stesura su cornici, fregi, ornati dovrà essere realizzata da personale qualificato con l'aiuto anche di opportune sagome. Lo spessore applicabile per strato non dovrà essere inferiore a 1 mm circa. Il supporto dovrà essere inumidito con acqua pulita prima dell'applicazione del prodotto. Il consumo al mq per mm di spessore non dovrà essere inferiore a 1,7 kg/mq. L'ultimo strato dovrà essere particolarmente curato, mediante ripetute lisciature con frettazzo inox, o adeguati attrezzi, quando il prodotto è in fase di asciugamento, al fine di realizzare una superficie compatta, liscia, traslucida e vibrante tipica dei "marmorini". Sono a carico della ditta la composizione di campionature secondo quanto richiesto dalla D.L., sia per la scelta cromatica che per la scelta tipologica e di lucidezza finale desiderata e composizione intrinseca della materia, che comunque dovrà essere preceduta da apposita analisi chimico-fisica. Lo stucco marmorino dovrà comunque essere utilizzato anche per le integrazioni di superfici, pertanto dovrà variare nelle cromie al fine di permettere la perfetta mimetizzazione con l'originale. Compresa lucidatura finale pressando con frettazzo in ferro o altri strumenti quali cazzuolino, pagliette, ecc. sulle superfici preventivamente bagnate con soluzione di calce, acqua di calce e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Per tale motivo, anche a seguito dell' esecuzione della velatura, ove necessario le operazioni relative alla lucidatura dovranno essere ripetute fino all' ottenimento del risultato voluto. In ogni caso le campionature dovranno sempre essere preventivamente approvate dall' Ente di Tutela competente.

Sulle murature esistenti potranno inoltre essere previsti:

d) Rinzaffo con funzione antisale

L' impasto può essere effettuato con tradizionale betoniera o con trapano miscelatore a basso numero di giri. Il prodotto sarà applicato su murature grezze disintonacate e abbondantemente bagnate con acqua. Nelle murature soggette ad umidità di risalita, le superfici dovranno essere disintonacate per almeno 50 cm. oltre la fascia evidente di umidità. Si dovranno eliminare le parti di muratura instabile e spazzolare eventuali tracce di impurezze o residui di intonaco vecchio. Si deve prevedere l' eventuale impiego di primer idrofobizzante su murature con elevati contenuti di sali. La lavorazione dovrà essere eseguita con temperature comprese tra + 5 e + 35 gradi. La superficie strollata deve rimanere grezza e non lisciata o compattata con talloccia.

e) Intonaco minerale premiscelato fibrorinforzato

Applicazione di intonaco minerale premiscelato fibrorinforzato, a base di calce idraulica naturale conforme alla norma, –EN 459/1 NHL 2, previa accurata pulizia con lavaggio con acqua delle pareti. Il prodotto potrà essere miscelato in betoniera oppure manualmente, e potrà essere applicato anche mediante sistemi a proiezione meccanica (macchine intonacatici). Lo spessore massimo applicabile in unica soluzione sarà di cm. 1,5 – 2,00.

Per spessori superiori l' applicazione dovrà avvenire in più riprese, lasciando trascorrere tra una ripresa e l' altra circa 12 ore.

f) Intonaco deumidificante

Da applicarsi preferibilmente su rinzaffo antisale, per uno spessore di cm.2, condizione fondamentale per la soluzione di risanamento. Qualora si dovessero eseguire riporti superiori di intonaco, si dovranno eseguire più passate. Livellare con staggia di legno o alluminio senza comprimere o compattare il prodotto. Eseguire l' intonaco con temperature tra i + 5 e + 30 gradi.

g) Tonachino di finitura a base di calce idraulica naturale

Rifinitura dell'intonaco di fondo mediante stesura di apposito tonachinodi finitura a base di calce idraulica naturale, premiscelata, avente legante puro conforme norma (EN 459/1 NHL

2), aggregati silico calcarei selezionati con granulometria massima 0,6. La messa in opera dovrà essere posta con la massima cura al fine di distribuire il prodotto uniformemente e, in fase di presa iniziale, si dovrà rifinire il prodotto applicato mediante frattazzino di spugna, avendo cura di ottenere una superficie uniforme. Il consumo previsto per 1 mm di spessore per mq non dovrà essere inferiore a 1,4 kg/mq;

Ove è prevista l' integrazione di porzioni dell' intonaco esistente, si dovrà operare nel seguente modo:

dopo aver eseguito le operazioni già riportate nell' Art. 14– Demolizioni e rimozioni in genere, ove necessario, l' Impresa dovrà integrare la malta di allettamento, creando nel contempo un aggrappo per la successiva stesura dell' intonaco di sottofondo.

- Il nuovo intonaco dovrà essere realizzato rispettando il numero degli strati dell' intonaco esistente, riproponendo lo stesso tipo di finitura, al fine di omogeneizzare tutte le superfici.

Sulle superfici mantenute con finitura a marmorino o tonachino, saranno da effettuarsi le seguenti operazioni:

- Superfici originali con diversi stati di conservazione: previa pulitura e revisione delle superfici con rimozione delle stuccature non ritenute congrue, si applicherà un rasante a base

di calce con inerti adeguati al supporto, al fine di omogeneizzare il manufatto;

- Superfici in marmorino o tonachino realizzate in tempi successivi (locali piano terra padiglione Lotto A): è prevista l' integrazione delle parti mancanti con materiale avente le stesse caratteristiche di quello esistente, sia per composizione che per cromia.

Art. 16 - Risanamento degli intonaci esistenti e restauro delle superfici dipinte

- Asportazione dei depositi incoerenti sulle superfici da eseguirsi a secco con l'ausilio di pennellesse morbide e piccoli aspiratori, compatibilmente con le condizioni di adesione e coesione degli intonaci, inclusi gli oneri di protezione di superfici ed oggetti circostanti.

- Ove necessario, trattamento di disinfezione mediante applicazione di biocidi e rimozione di microrganismi autotrofi ed eterotrofi, inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti.

- Consolidamento delle mancanze di adesione fra i vari strati di intonaco mediante iniezione con malte idrauliche premiscelate prive di sali idrosolubili, inclusi gli oneri di sigillatura con malta aerea dei bordi degli stessi e delle fessurazioni al fine di impedire la fuoriuscita di consolidante per iniezione ed eventuale puntellatura provvisoria di parti pericolanti (compreso l'allestimento di puntelli).

Nel caso di decoesione dell'intonaco dovuto all'alto tenore di solfatazione potrà essere adottato il metodo del consolidamento mediante Idrossido di Bario, previo approfondimento analitico. Tale trattamento sarà effettuato attraverso ripetute applicazioni di soluzioni al 5-6% di sale in acqua demineralizzata supportate in forma di impacco in polpa di cellulosa per tempi di contatto valutabili a seguito di prove e avendo cura di isolare l'impacco dal contatto con l'aria affinchè non si verifichino reazioni di imbiancamento superficiali mediante pellicole trasparenti impermeabili. A seguito dell'asportazione dell'impacco ancora umido sarà necessario eseguire ripetuti ed accurati risciacqui con acqua demineralizzata con l'ausilio di spugne e/o spazzolini di setola. Sarà cura della ditta attenersi scrupolosamente alle precauzioni d'uso riportate dalla scheda tecnica dei materiali impiegati.

- Pulitura delle superfici dipinte da eseguirsi in accordo con la D.L. mediante rimozione di depositi superficiali coerenti quali polvere sedimentata, fissativi alterati e sostanze di varia natura sovrammesse alla superficie pittorica da conservare mediante impiego di soluzioni sature di Carbonato e/o Bicarbonato d'Ammonio in acqua demineralizzata, inclusa eventuale estrazione dei Sali solubili. Nel caso di sovrammissioni a base di sostanze oleose, acriliche, cerose ecc, in

dipendenza dal loro grado di polimerizzazione e di compattezza ed aderenza alla superficie pittorica, si dovrà prevedere l'impiego di sostanze solventi specifiche, previa esecuzione dei test di solubilità, da utilizzare con modalità da concordare con la D.L.. in accordo con l' Ente di Tutela competente.
Laddove indicato dalla D.L., in alternativa ad altri metodi di pulitura, in base alla valutazione degli esiti dei saggi preliminari eseguiti, la rimozione di depositi superficiali potrà essere eseguita a mezzo di spugne sintetiche o pani di gomma avendo cura di rimuoverne i residui dalle superfici.
- Rimozione meccanica delle stuccature non idonee per materiali, granulometria e colorazione. Tale operazione potrà anche essere condotta avvalendosi dell'adozione di modalità che prevedano oltre all'impiego di microscalpelli e scalpelli con punta widia, l'uso di microscalpelli pneumatici a bassa pressione, inclusa la protezione e l'eventuale consolidamento delle zone circostanti, da concordare con la D.L. Tale operazione potrà essere sostituita dall'assottigliamento o riduzione delle stuccature non idonee nel caso l'asportazione di queste dovesse comportare ulteriori problemi di degrado per il manufatto e solo previo accordo con la D.L. in corso d'opera.
- Stuccatura della lacune dell'intonaco da eseguirsi a livello e/o sottolivello in accordo con la D.L. e l' Ente di Tutela competente con malta di calce aerea e/o idraulica naturale (classificata NHL) inclusi i saggi per la composizione della malta idonea per colore e granulometria e per l'applicazione e la sua lavorazione, da sottoporre a valutazione della D.L., l'applicazione di due o più strati d'intonaco (compreso l'eventuale rinzaffo), successiva pulitura e revisione cromatica dei bordi. La composizione della malta potrà essere preceduta da analisi chimico-fisiche di quella originale al fine di verificarne la composizione per poter riproporre le caratteristiche dell'impasto originario. E' assolutamente vietato l'uso di cementi e/o calci idrauliche artificiali.
Sarà cura della ditta attenersi scrupolosamente alle precauzioni d'uso riportate dalla scheda tecnica dei materiali impiegati.
- Presentazione estetica e finitura superficiale da eseguirsi con applicazione a pennello di pigmenti minerali stemperati in legante di calce sulla base delle coloriture individuate nel corso dell'intervento e sulla base della documentazione storico-conoscitiva reperita.
Il trattamento di finitura superficiale dovrà essere eseguito in analogia con le parti originali previa esecuzione di campioni di prova secondo quanto richiesto dalla D.L. da sottoporre alla valutazione della D.L. medesima e dell' Ente di Tutela competente, sia per la scelta cromatica che per la scelta tipologica, di lucentezza finale desiderata e la composizione intrinseca della materia, che comunque dovrà essere preceduta da analisi chimico- fisiche. Lo strato di finitura dovrà essere particolarmente

curato e, se in marmorino, esso dovrà essere ripetutamente lisciato con adeguati attrezzi in fase di asciugamento, al fine di realizzare una superficie compatta, liscia, traslucida e vibrante.
Sarà cura della ditta attenersi scrupolosamente alle precauzioni d'uso riportate dalla scheda tecnica dei materiali impiegati.
L'impiego di qualsiasi altra tecnica di reintegrazione dovrà essere approvato dalla D.L.. e dall' Ente di Tutela competente o da questi eventualmente essere richiesta in alternativa, considerati gli esiti della pulitura.

Art. 17- Restauro degli stucchi

- Asportazione dei depositi incoerenti sulle superfici: da eseguirsi a secco con l'ausilio di pennellesse morbide e piccoli aspiratori, compatibilmente con le condizioni di adesione e coesione di intonaci e pellicola pittorica inclusi gli oneri di protezione di superfici ed oggetti circostanti. Nel caso di difetti di coesione ed adesione sarà opportuno provvedere a fissature locali della pellicola pittorica con le modalità operative descritte nel presente capitolato alla voce specifica.
- Fissatura delle mancanze di coesione ed adesione della pellicola pittorica e dorature da eseguire con resine acriliche in emulsione acquosa, utilizzate a varia diluizione (dall'1 al 10% in acqua) applicate, previa interposizione di carta giapponese, mediante nebulizzazione e/o a pennello o con l'impiego di siringhe, con successivo schiacciamento del film pittorico mediante spatola metallica. In particolare nei casi di difetti di adesione della pellicola pittorica, laddove non sussistano eccessivi problemi di penetrazione dovranno essere privilegiate malte premiscelate iniettabili, opportunamente diluite, previa approvazione da parte della D.L. sulla base della verifica delle prove effettuate in corso d'opera e delle caratteristiche indicate nelle schede tecniche che dovranno essere preliminarmente fornite alla D.L..
Sarà cura della ditta attenersi scrupolosamente alle precauzioni d'uso riportate dalla scheda tecnica dei materiali impiegati.
- Consolidamento delle mancanze di adesione fra i vari strati di intonaco mediante iniezione con malte idrauliche premiscelate prive di sali idrosolubili, inclusi gli oneri di sigillatura con malta aerea dei bordi degli stessi e delle fessurazioni al fine di impedire la fuoriuscita di consolidante per iniezione ed eventuale puntellatura provvisoria di parti pericolanti (compreso l'allestimento di puntelli). Nei casi di gravi distacchi degli strati di intonaco che rischino di compromettere la stabilità degli stessi nel corso delle operazioni di consolidamento si intende a carico della ditta l'adozione di presidi provvisionali quali applicazione di bendaggio di sostegno e protezione con velatino di garza

e resina acrilica in soluzione ad una diluizione dal 10 al 20% e successiva rimozione con idoneo solvente.

Nel caso di decoesione dell'intonaco dovuto all'alto tenore di solfatazione potrà essere adottato il metodo del consolidamento mediante Idrossido di Bario, previo approfondimento analitico. Tale trattamento sarà effettuato attraverso ripetute applicazioni di soluzioni al 5-6% di sale in acqua demineralizzata supportate in forma di impacco in polpa di cellulosa per tempi di contatto valutabili a seguito di prove e avendo cura di isolare l'impacco dal contatto con l'aria affinchè non si verifichino reazioni di imbiancamento superficiali mediante pellicole trasparenti impermeabili.

A seguito dell'asportazione dell'impacco ancora umido sarà necessario eseguire ripetuti ed accurati risciacqui con acqua demineralizzata con l'ausilio di spugne e/o spazzolini di setola. Sarà cura della ditta attenersi scrupolosamente alle precauzioni d'uso riportate dalla scheda tecnica dei materiali impiegati.

- Rimozione meccanica delle stuccature non idonee per materiali, granulometria e colorazione. Tale operazione potrà anche essere condotta avvalendosi dell'adozione di modalità che prevedano oltre all'impiego di microscalpelli e scalpelli con punta widia, l'uso di microscalpelli pneumatici a bassa pressione, inclusa la protezione e l'eventuale consolidamento delle zone circostanti, da concordare con la D.L. Tale operazione potrà essere sostituita dall'assottigliamento o riduzione delle stuccature non idonee nel caso l'asportazione di queste dovesse comportare ulteriori problemi di degrado per il manufatto e solo previo accordo con la D.L. e con l' Ente di Tutela competente in corso d'opera.

- Eventuale trattamento di disinfezione mediante applicazione di biocidi e rimozione di microrganismi autotrofi ed eterotrofi, inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti.

Nel caso di policromie eseguite a secco e sensibili all'acqua e di dorature a bolo, la rimozione di depositi superficiali potrà essere eseguita a mezzo di spugne sintetiche o pani di gomma avendo cura di rimuoverne i residui dalle superfici.

Per le sovrammissioni a base di sostanze oleose, acriliche, cerose ecc, in dipendenza dal loro grado di polimerizzazione e di compattezza ed aderenza alla superficie pittorica, o in alternativa ad altri metodi di pulitura quindi da concordare con la D.L: sulla base della valutazione degli esiti dei saggi preliminari eseguiti, si dovrà prevedere l'impiego di altre sostanze solventi specifiche, previa esecuzione dei test di solubilità, da utilizzare con modalità da concordare con la D.L .

- Stuccatura della lacune dell'intonaco da eseguirsi a livello e/o sottolivello in accordo con la D.L. con malta di calce aerea e/o idraulica naturali (classificata NHL) con inerti selezionati, inclusi i saggi

per la composizione della malta idonea per colore e granulometria e per l'applicazione e la sua lavorazione, da sottoporre a valutazione della D.L., l'applicazione di due o più strati d'intonaco (compreso l'eventuale rinzaffo), successiva pulitura e revisione cromatica dei bordi.

E' assolutamente vietato l'uso di cementi e/o calci idrauliche artificiali.

La composizione della malta potrà essere preceduta da analisi chimico-fisiche di quella originale al fine di verificarne la composizione per poter riproporre le caratteristiche dell'impasto.

Sarà cura della ditta attenersi scrupolosamente alle precauzioni d'uso riportate dalla scheda tecnica dei materiali leganti impiegati.

Nel caso vi sia la necessità di eventuale rifacimento di stucchi e particolari decorativi a rilievo (integrazione plastica) esso dovrà essere eseguito con malta aerea e/o idraulica naturale o con altro materiale autorizzato dalla Direzione Lavori con l'impiego di opportune dime, anche mediante esecuzione di calchi con gomme siliconiche o altro, inclusi oneri di posa in opera delle parti calcate, applicazione di armature (perni di ancoraggio e sostegno in teflon, o in fibra di polipropilene, o in vetroresina), compreso il trattamento di finitura superficiale, da concordare con la D.L. e con l' Ente di Tutela competente.

Qualora si conservassero in deposito parti calcate in passato pertinenti alla decorazione in stucco da integrare plasticamente, in buone condizioni conservative e realizzate con materiali compatibili e potenzialmente non forieri di degrado per gli originali, sarà cura della ditta verificare la possibilità di un loro reimpiego che sarà valutato con la D.L. e provvedere alla loro posa. In questa fase si considera anche la preliminare preparazione delle interfacce, delle sedi per eventuali perni, con idoneo trattamento isolante, e rimozione dell'eccesso di adesivo utilizzato, concordato con la D.L.

In caso si optasse per l'esecuzione di calchi, questi dovranno essere realizzati avendo cura di proteggere preliminarmente le superfici da calcare con prodotti specifici che creino un efficace effetto barriera in grado di isolare la superficie del manufatto dal contatto con i materiali utilizzati come calcanti e siano anche buoni distaccanti, non determinino fastidiose interferenze visive e siano facilmente reversibili. Le sostanze calcanti devono avere temperature di polimerizzazione compatibili con le condizioni conservative del manufatto, tempi di polimerizzazione brevi per ridurre il contatto con questo.

Il successivo trattamento di finitura superficiale dovrà essere eseguito in analogia con le parti originali previa esecuzione di campioni di prova secondo quanto richiesto dalla D.L. da sottoporre alla valutazione della D.L. e dell' Ente di Tutela, sia per la scelta cromatica che per la scelta tipologica, di lucentezza finale desiderata e la composizione intrinseca della materia, che comunque dovrà

essere preceduta da analisi chimico- fisiche. Lo strato di finitura dovrà essere particolarmente curato nella consistenza materia e nella eventuale cromia e, se in marmorino, esso dovrà essere ripetutamente lisciato con adeguati attrezzi in fase di asciugamento, al fine di realizzare una superficie compatta, liscia, traslucida e vibrante.

Sarà cura della ditta attenersi scrupolosamente alle precauzioni d'uso riportate dalla scheda tecnica dei materiali impiegati.

Art. 18 - Elementi metallici

Per tutte le parti metalliche che la D.L. deciderà di conservare in situ si dovranno prevedere le seguenti operazioni:

- Revisioni degli ancoraggi al muro inclusi oneri per eventuali opere di consolidamento strutturale e demolizioni di malte non più funzionali e loro ricostruzione, in accordo con la D.L. e seguendo le già segnalate indicazioni e prescrizioni relative alle malte. La cauta demolizione potrà anche essere condotta avvalendosi dell'adozione di modalità che prevedano oltre all'impiego di microscalpelli e scalpelli con punta widia, l'uso di microscalpelli pneumatici a bassa pressione, inclusa la protezione e l'eventuale consolidamento delle zone circostanti, da concordare con la D.L.
- Pulitura meccanica preliminare mediante asportazione di depositi incoerenti e prodotti di corrosione mediante, spazzole, matite a fibre di vetro, bisturi, anche con l'ausilio di strumentazione di precisione (microtrapano, vibroincisore, ablatore ad ultrasuoni, microsabbiatrice, ecc.) e/o pulitura chimica che preveda l'impiego di sostanze solventi specifiche, previa esecuzione dei test di solubilità per individuare tinte originali da conservare e recuperare, da utilizzare con modalità da concordare con la D.L..
- Trattamento localizzato ove necessario di inibitore di corrosione applicati a pennello da scegliere in base alle indicazioni della D.L. in relazione alle condizioni conservative degli elementi metallici.
- Restituzione estetica sulla base delle coloriture individuate nel corso dei saggi preliminari alla pulitura e sulla base della documentazione storico-conoscitiva reperita, con eventuale doratura di piccoli elementi decorativi, su richiesta della D.L, sia sugli elementi strutturali originali che su quelli di integrazione.
- Trattamento di finitura e/o di protezione superficiale e/o stesura di vernice micacea da concordare in base agli esiti della pulitura ed alle indicazioni della D.L. e dell' Ente di Tutela.

Art. 19 - Restauro di pitture murali di volte, pareti, stipiti e passate

- Asportazione dei depositi incoerenti sulle superfici decorate da eseguirsi a secco con l'ausilio di pennellesse morbide e piccoli aspiratori, compatibilmente con le condizioni di adesione e coesione di intonaci, strati preparatori e pellicola pittorica inclusi gli oneri di protezione di superfici ed oggetti circostanti. Nel caso di difetti di coesione ed adesione sarà opportuno provvedere a fissature locali della pellicola pittorica con le modalità operative descritte nel presente capitolato alla voce specifica.

- Cauta asportazione di scialbi, incrostazioni, ridipinture o strati sovrammessi aderenti alla pellicola pittorica con mezzi meccanici manuali e con l'eventuale applicazione localizzata ad impacco di soluzioni in acqua demineralizzata dall' 1% al 4% di sali sodici dell'acido etilendiamminotetracetico(EDTA), per un tempo di contatto da testare, successiva rimozione dei residui inclusi oneri relativi alla rifinitura con acqua distillata con l'ausilio di spugne o spazzole, alla preparazione dei materiali ed alla scelta della soluzione tecnica e metodologica più idonea da concordare con la D.L. e con l' Ente di Tutela. Tale operazione potrà anche essere condotta avvalendosi dell'adozione di modalità che prevedano oltre all'impiego di quanto già descritto, l'applicazione di compresse di sepiolite e polpa di cellulosa come supportanti, allo scopo di ridurre al minimo l'apporto di acqua, di resine scambiatrici di ioni, previa esecuzione di campionature di prova da sottoporre alla valutazione della D.L.. Potrà comprendere anche le parti lignee decorate per le quali verrà eventualmente messa a punto una metodologia operativa diversa in accordo o su richiesta della D.L. Per le inevitabili interferenze che tale operazione avrà con la pulitura delle superfici pittoriche originali dovrà essere graduale e molto accurata e non comprometterne gli esiti.

- Fissatura delle mancanze di coesione ed adesione della pellicola pittorica da eseguire con resine acriliche in emulsione acquosa, utilizzate a varia diluizione (dall'1 al 10% in acqua) applicate, previa interposizione di carta giapponese, mediante nebulizzazione e/o a pennello o con l'impiego di siringhe, con successivo schiacciamento del film pittorico mediante spatola metallica. In particolare nei casi di difetti di adesione della pellicola pittorica sugli intonaci, laddove non sussistano eccessivi problemi di penetrazione, dovranno essere privilegiate malte idrauliche premiscelate iniettabili, opportunamente diluite e prive di Sali idrosolubili, previa approvazione da parte della D.L. sulla base della verifica delle prove effettuate in corso d'opera e delle caratteristiche indicate nelle schede tecniche che dovranno essere preliminarmente fornite alla D.L. per le opportune verifiche. L'uso di resine termoplastiche di tipo vinilico e/o acrilico in soluzione (a diluizione variabile dal 3 al 10%) è previsto, previo accordo con la D.L., nei casi di gravi difetti di adesione del film pittorico in cui sia

necessaria l'azione saldante del calore (temperature non superiori a 50°C) fornito dal termocauterio per far aderire ed appiattire scaglie di colore sollevate ed arricciate di consistenza e spessore consistenti.

- Consolidamento delle mancanze di adesione fra i vari strati di intonaco mediante iniezione con malte idrauliche premiscelate prive di sali idrosolubili, inclusi gli oneri di sigillatura con malta aerea dei bordi degli stessi e delle fessurazioni al fine di impedire la fuoriuscita di consolidante per iniezione ed eventuale puntellatura provvisoria di parti pericolanti (compreso l'allestimento di puntelli). Nei casi di gravi distacchi degli strati di intonaco che rischino di compromettere la stabilità degli stessi nel corso delle operazioni di consolidamento si intende a carico della ditta l'adozione di presidi provvisionali quali applicazione di bendaggio di sostegno e protezione con velatino di garza e resina acrilica in soluzione ad una diluizione dal 10 al 20% e successiva rimozione con idoneo solvente.

Sarà cura della ditta attenersi scrupolosamente alle precauzioni d'uso riportate dalla scheda tecnica dei materiali impiegati.

In questa fase sarà verificato e, se del caso, eventualmente perfezionato l'ancoraggio a muro delle parti lignee previo accordo con la D.L..

- Rimozione meccanica delle stuccature non idonee per materiali, granulometria e colorazione, di elementi metallici incongrui e forieri di degrado, di tasselli in materiale plastico, ed eventuale esecuzione accurata di tracce per la predisposizione impiantistica su richiesta della D.L. Tale operazione potrà anche essere condotta avvalendosi dell'adozione di modalità che prevedano oltre all'impiego di microscalpelli e scalpelli con punta widia, l'uso di microscalpelli pneumatici a bassa pressione, inclusa la protezione e l'eventuale consolidamento delle zone circostanti, da concordare con la D.L. Tale operazione potrà essere sostituita dall'assottigliamento o riduzione delle stuccature non idonee nel caso l'asportazione di queste dovesse comportare ulteriori problemi di degrado per il manufatto e solo previo accordo con la D.L. e l’ Ente di Tutela in corso d'opera.

- Eventuale trattamento di disinfezione mediante applicazione di biocidi e rimozione di microrganismi autotrofi ed eterotrofi, inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti.

- Pulitura delle superfici decorate da eseguirsi mediante rimozione di depositi superficiali coerenti quali polvere sedimentata, fissativi alterati e sostanze di varia natura sovrammesse alla superficie pittorica da conservare mediante impiego di soluzioni sature di Carbonato e/o Bicarbonato d'Ammonio in acqua demineralizzata, inclusa eventuale estrazione dei Sali solubili, in accordo con

la D.L. Nel caso di pitture eseguite a secco e sensibili all'acqua, oppure di sovrammissioni a base di sostanze oleose, acriliche, cerose ecc, in dipendenza dal loro grado di polimerizzazione e di compattezza ed aderenza alla superficie pittorica, si dovrà prevedere l'impiego di altre sostanze solventi specifiche, previa esecuzione dei test di solubilità, da utilizzare con modalità da concordare con la D.L. o, su richiesta di questa a seguito degli esiti dei saggi preliminari, con l'applicazione di altre metodiche.

Laddove espressamente indicato, o in alternativa ad altri metodi di pulitura quindi da concordare con la D. L: sulla base della valutazione degli esiti dei saggi preliminari eseguiti, la rimozione di depositi superficiali potrà essere eseguita a mezzo di spugne sintetiche o pani di gomma avendo cura di rimuoverne i residui dalle superfici.

- Stuccatura delle lacune dell'intonaco da eseguirsi a livello e/o sottolivello in accordo con la D.L. con malta di calce aerea e/o idraulica naturale (classificata NHL) con inerti selezionati, inclusi i saggi per la composizione della malta idonea per colore e granulometria e per l'applicazione e la sua lavorazione, da sottoporre a valutazione della D.L. e dell' Ente di Tutela, l'applicazione di due o più strati d'intonaco (compreso l'eventuale rinzaffo), successiva pulitura e revisione cromatica dei bordi.

La composizione della malta potrà essere preceduta da analisi chimico-fisiche di quella originale al fine di verificarne la composizione per poter riproporre le caratteristiche dell'impasto originario.

E' assolutamente vietato l'uso di cementi e/o calci idrauliche artificiali.

Sarà cura della ditta attenersi scrupolosamente alle precauzioni d'uso riportate dalla scheda tecnica dei materiali impiegati.

- Presentazione estetica e reintegrazione pittorica con colori stabili chimicamente e con modalità da concordare in corso d'opera con la D.L. e l' Ente di Tutela Inclusa predisposizione di sagome per motivi ripetibili o ricostruibili ed esecuzione di campioni di prova, inclusi gli oneri dell'eventuale stesura di protettivo superficiale, che sarà concordato con la D.L previa valutazione delle analisi, delle condizioni conservative e dell'esito delle campionature di prova.

La reintegrazione potrà essere eseguita con colori ad acquerello mediante: velature sottotono in presenza di abrasioni, cadute della pellicola pittorica e lacune dell'intonaco; campitura tratteggiata o puntinata (comunque riconoscibile a distanza ravvicinata) delle stuccature eseguite a livello, ricostruibili per tono e forma.

La revisione di vecchi interventi di reintegrazione conservati, sarà eseguita con acquerelli, gessetti colorati, e comunque concordata nei materiali e nelle modalità con la D.L L'impiego di qualsiasi altra

tecnica di reintegrazione dovrà essere preventivamente approvata dalla D.L. e dall' Ente di Tutela e, o da questi eventualmente essere richiesta in alternativa, considerati gli esiti della pulitura.

Art. 201 - Opere da pittore

Art. 20.1 Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura, dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime, sia quelle preesistenti che quelle rintonacate e renderle simili. La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della D.L.. in accordo con l' Ente di Tutela. In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso. Comunque esso ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di chiedere approvazione alla Direzione lavori. Prima di iniziare le opere da pittore, l'impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritte, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della D.L. e dell' Ente di Tutela. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite e sugli adiacenti decori esistenti, restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Art. 20.2 Le opere dovranno eseguirsi di norma combinando opportunamente le operazioni elementari e le particolari indicazioni che seguono. La D.L. avrà la facoltà di variare, a suo insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso, sopprimendone alcune od aggiungendone altre che ritenesse più particolarmente adatte al caso specifico e l'impresa dovrà uniformarsi a tali prescrizioni senza potere perciò sollevare eccezioni di sorta. Il prezzo dell'opera stessa subirà in conseguenza semplici variazioni in meno od in più, in relazioni alle varianti introdotte ed alle indicazioni della tariffa prezzi, senza che l'impresa possa accampare perciò diritto a compensi speciali di sorta.

Art. 20.3 - Velatura

La velatura sarà realizzata mediante applicazione di prodotto a base di grassello di calce, ottenuto con il procedimento di spegnitura in continuo, selezionato e filtrato, pigmentato con terre coloranti naturali di altissima qualità e trasparenza. L'applicazione dovrà essere eseguita in una o più riprese

a seconda del grado di coerenza richiesto dalla D.L. Compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.

A giudizio della Direzione Lavori si applicheranno mani di velatura sulle pareti tinteggiate a calce, o potrà essere utilizzata per omogeneizzare le superfici originali con quelle di nuova formazione.

La cromia, la diluizione delle tinte da applicarsi nelle diverse mani, e le modalità di applicazione dovranno essere concordate con la Direzione lavori, e autorizzate dall' Ente di Tutela competente, a seguito della realizzazione di adeguate campionature.

Le velature potranno essere realizzate a straccio, pennello, pennellessa, spugna, con più tipi di lavorazioni a secondo quanto richiesto dalla D.L. e dell' Ente di Tutela competente, senza che la ditta possa trarne beneficio nella richiesta della differente lavorazione. Nella esecuzione della velatura non dovrà vedersi e notarsi le giornate lavorative né le eventuali differenti lavorazioni manuali di diversi operatori.

Art. 20.4 - Tinteggiatura di elementi metallici

Ove previsto dal progetto, le ringhiere esistenti saranno verniciate con protettivo inibitore per le superfici in ferro.

Art. 21 - Opere in economia

Non sono previste opere in economia.

---

[1] *Cancellare le parole* «/di regolare esecuzione» *per lavori soggetti a collaudo, cancellare le parole* «di collaudo provvisorio/» *per lavori non soggetti a collaudo.*

[2] *Cancellare le parole* «/di regolare esecuzione» *per lavori soggetti a collaudo, cancellare le parole* «di collaudo provvisorio/» *per lavori non soggetti a collaudo.*

[3] *Cancellare le parole* «/di regolare esecuzione» *per lavori soggetti a collaudo, cancellare le parole* «di collaudo provvisorio/» *per lavori non soggetti a collaudo.*

[4] *Dopo l'adozione dei nuovi schemi tipo di cui all'articolo 252, comma 6, del d.lgs. n. 163 del 2006, sostituire i riferimenti al d.m. n. 123 del 2004 con i riferimenti al nuovo decreto ministeriale.*

[5] *Dopo l'adozione dei nuovi schemi tipo di cui all'articolo 252, comma 6, del d.lgs. n. 163 del 2006, sostituire i riferimenti al d.m. n. 123 del 2004 con i riferimenti al nuovo decreto ministeriale.*

[6] *Ai sensi dell'articolo 75, comma 4, del d.lgs. n. 163 del 2006; dopo l'adozione dei nuovi schemi tipo di cui all'articolo 252, comma 6, del d.lgs. n. 163 del 2006, sopprimere le parole* «, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile» .

[7] *Cancellare le parole* «/di regolare esecuzione» *per lavori soggetti a collaudo, cancellare le parole* «di collaudo provvisorio/» *per lavori non soggetti a collaudo.*

[8] *Sopprimere le parole* «L'impresa ausiliaria deve essere in possesso del predetto requisito solo in relazione all'obbligo di cui all'articolo 63, comma 3, del Regolamento generale» *in caso di appalti di importo inferiore a 619.748 euro.*

[9] *Cancellare le parole* «/di regolare esecuzione» *per lavori soggetti a collaudo, cancellare le parole* «di collaudo provvisorio/» *per lavori non soggetti a collaudo.*

[10] *Cancellare le parole* «/di regolare esecuzione» *per lavori soggetti a collaudo, cancellare le parole* «di collaudo provvisorio/» *per lavori non soggetti a collaudo.*

[11] *Cancellare le parole* «/di regolare esecuzione» *per lavori soggetti a collaudo, cancellare le parole* «di collaudo provvisorio/» *per lavori non soggetti a collaudo.*

[12] *Dopo l'adozione dei nuovi schemi tipo di cui all'articolo 252, comma 6, del d.lgs. n. 163 del 2006, sostituire i riferimenti al d.m. n. 123 del 2004 con i riferimenti al nuovo decreto ministeriale.*

[13] *Con adeguata motivazione, ai sensi dell'articolo 125, comma 1, del Regolamento generale, può essere prevista una somma superiore all'importo del contratto.*

[14] *Gli importi delle partite 2) e 3) sono da prevedere in relazione ai rischi e alla complessità del lavoro ecc.*

[15] *Anche per questa copertura assicurativa sono ammessi scoperti o franchigie ma tale circostanza è irrilevante per la Stazione appaltante in quanto l'importo deve essere liquidato per intero dall'assicurazione la quale avrà diritto alla ripetizione sull'appaltatore dell'importo della franchigia o dello scoperto.*

[16] *In caso di lavori in economia non previsti sin dall'origine sopprimere le parole* «previsti dal contratto»*.*

[17] *In caso di lavori in economia non previsti sin dall'origine sopprimere le parole* «previsti dal contratto»*.*

[18] *Cancellare le parole* «e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto» *se tale fattispecie non è prevista.*

[19] *In caso di Stazione appaltante amministrazione pubblica cancellare le parole* «il DURC in originale», *in caso di Stazione appaltante diversa da amministrazione pubblica cancellare le parole* «i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC».

[20] *Cancellare il periodo da* «Ai sensi dell'articolo 29 … » *fino a* «… può essere autocertificata» *dopo la scadenza del termine previsto dallo stesso articolo 29, comma 5, del Decreto n. 81.*

[21] *Per cantieri di cui all'art. 90, comma 3, del decreto n. 81 del 2008, sopprimere la parola* «/ sostitutivo»*; per cantieri non rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 90, comma 3, sopprimere la parola* «e di coordinamento / »*.*

[22] *Per cantieri rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 90, comma 3, del Decreto n. 81 del 2008, sopprimere la parola* «/ sostitutivo»*; per cantieri non rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 90, comma 3, sopprimere la parola* «e di coordinamento / »*.*

[23] *Per cantieri rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 90, comma 3, del Decreto n. 81 del 2008, sopprimere la parola* «/ sostitutivo»*; per cantieri non rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 90, comma 3, sopprimere la parola* «e di coordinamento / »*.*

[24] *Nel caso di appalto di lavori di importo inferiore a 150.000 euro sostituire le parole* «in relazione alla categoria e all'importo dei lavori»*, con le parole* «in relazione ai lavori»*, a seconda del caso.*

[25] *In caso di Stazione appaltante amministrazione pubblica cancellare le parole* «il DURC del subappaltatore, in originale», *in caso di Stazione appaltante diversa da amministrazione pubblica cancellare le parole* «i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC del subappaltatore».

[26] *Articolo 15 della legge n. 180 del 2010.*

[27] *Cancellare le parole* «/di regolare esecuzione» *per lavori soggetti a collaudo, cancellare le parole* «di collaudo provvisorio/» *per lavori non soggetti a collaudo.*

[28] *Verificare l'assenza dell'obbligo di utilizzo di materiali riciclati.*