

SINAGOGA SETTECENTESCA
RIPARAZIONE DANNI SISMA 2012 E COMPLETAMENTO DEGLI INTERVENTI DI RESTAURO

PROGETTO ESECUTIVO



CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Carpi, Novembre 2020

Progettista Strutturale:

Ing. **Gherardo Trombetti**

Ing. **Federico Dall'Oglio**

Progettista Architettonico:

Arch. **Caterina Manfredi**

Geom. **Lorenzo Gnoli**

Responsabile Unico del Procedimento
Geom. **Maurizio Benetti**



CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

(art.43 del Regolamento di Esecuzione ed attuazione dell'ex D.Lgsn.163/2006 di cui al D.P.R. 05/10/2010 n.207) da allegare allo Schema di contratto di cui allo stesso art. 43)

INDICE

PARTE PRIMA – DEFINIZIONI TECNICHE ED ECONOMICHE	3
TITOLO I - DEFINIZIONE DEL CONTRATTO.....	3
<i>Art. 1 - Significato delle abbreviazioni.....</i>	<i>3</i>
<i>Art. 2 - Oggetto dell'appalto.....</i>	<i>3</i>
<i>Art. 3 - Ammontare dell'appalto, designazione delle opere.....</i>	<i>3</i>
<i>Art. 4 - Categoria dei lavori.....</i>	<i>4</i>
<i>Art. 5 - Regime IVA</i>	<i>4</i>
<i>Art. 6 - Finanziamento dell'opera e relative disposizioni di attuazione</i>	<i>4</i>
<i>Art. 7 - Modo di contabilizzare le prestazioni dell'Appaltatore</i>	<i>4</i>
<i>Art. 8 - Condotta dei lavori da parte dell'Appaltatore</i>	<i>4</i>
<i>Art. 9 - Direttore di cantiere e Direttore tecnico dell'Impresa.....</i>	<i>5</i>
<i>Art. 10 - Osservanza di leggi e di norme</i>	<i>5</i>
Norme generali sugli appalti	6
Impianti.....	6
TITOLO II - ADEMPIMENTI DEL CONTRATTO.....	7
<i>Art. 11 - Divieto di cessione del contratto.....</i>	<i>7</i>
<i>Art. 12 - Subappalto</i>	<i>7</i>
<i>Art. 13 - Lavoratori dipendenti e loro tutela</i>	<i>8</i>
<i>Art. 14 - Sicurezza e salute nel cantiere</i>	<i>8</i>
<i>Art. 15 - Cauzione provvisoria</i>	<i>9</i>
<i>Art. 16 - Cauzione definitiva a garanzia del contratto</i>	<i>9</i>
<i>Art. 17 - Polizza di assicurazione durante i lavori.....</i>	<i>10</i>
TITOLO III - ESECUZIONE DEL CONTRATTO	10
<i>Art. 18 - Elaborati progettuali.....</i>	<i>10</i>
<i>Art. 19 - Programma di esecuzione dei lavori.....</i>	<i>12</i>
<i>Art. 20 - Consegna dei lavori</i>	<i>12</i>
<i>Art. 21 - Anticipazione del prezzo</i>	<i>13</i>
<i>Art. 22 - Occupazioni temporanee di suolo.....</i>	<i>13</i>
<i>Art. 23 - Sospensioni o riprese dei lavori.....</i>	<i>13</i>
<i>Art. 24 - Proroghe</i>	<i>14</i>
<i>Art. 25 - Durata giornaliera dei lavori.....</i>	<i>14</i>
<i>Art. 26 - Danni nel corso dei lavori.....</i>	<i>14</i>
<i>Art. 27 - Variazioni al contratto e al progetto.....</i>	<i>14</i>
<i>Art. 28 - Nuovi prezzi per lavori non previsti.....</i>	<i>14</i>
<i>Art. 29 - Criteri per la misurazione e la valutazione dei lavori</i>	<i>15</i>
<i>Art. 30 - Lavori e provviste in economia.....</i>	<i>15</i>
<i>Art. 31 - Pagamenti in acconto.....</i>	<i>15</i>
<i>Art. 32 - Pagamenti a saldo e relativa polizza a garanzia</i>	<i>16</i>
<i>Art. 33 - Termine per l'inizio, per la ripresa e per l'ultimazione dei lavori.....</i>	<i>16</i>
<i>Art. 34 - Penali.....</i>	<i>16</i>
<i>Art. 35 - Forma e contenuto delle riserve.....</i>	<i>16</i>
<i>Art. 36 - Proprietà degli oggetti trovati.....</i>	<i>17</i>
<i>Art. 37 - Proprietà dei materiali di demolizione</i>	<i>17</i>
<i>Art. 38 - Accettazione, qualità ed impiego dei materiali</i>	<i>17</i>
<i>Art. 39 - Provvista dei materiali.....</i>	<i>18</i>
<i>Art. 40 - Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti.....</i>	<i>18</i>
<i>Art. 41 - Avviso ai creditori.....</i>	<i>18</i>
<i>Art. 42 - Conto Finale e Collaudo/ Certificato di regolare esecuzione.....</i>	<i>18</i>
<i>Art. 43 - Consegna delle opere.....</i>	<i>19</i>



<i>Art. 44 - Difetti di costruzione e garanzia</i>	<i>19</i>
TITOLO IV - DISPOSIZIONI FINALI	20
<i>Art. 45 - Forma del contratto</i>	<i>20</i>
<i>Art. 46 - Spese contrattuali.....</i>	<i>20</i>
<i>Art. 47 - Recesso.....</i>	<i>20</i>
<i>Art. 48 - Contenzioso.....</i>	<i>20</i>
<i>Art. 49 - Risoluzione del contratto.....</i>	<i>20</i>
<i>Art. 50 - Accordo bonario</i>	<i>20</i>
<i>Art. 51 - Controversie.....</i>	<i>21</i>
<i>Art. 52 - Osservanza della normativa antimafia.....</i>	<i>21</i>
<i>Art. 53 - Oneri a carico dell'Appaltatore</i>	<i>21</i>
<i>Art. 54 - Controlli dell'Amministrazione</i>	<i>23</i>
<i>Art. 55 - Accesso agli atti</i>	<i>23</i>
<i>Art. 57 - Rinvio a norme e regolamenti</i>	<i>23</i>
PARTE SECONDA - PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI	23
<i>Art. 58 - Materiali in genere.....</i>	<i>23</i>
<i>Art. 59 - Modalità di esecuzione</i>	<i>27</i>



PARTE PRIMA – DEFINIZIONI TECNICHE ED ECONOMICHE

TITOLO I - DEFINIZIONE DEL CONTRATTO

Art. 1 - Significato delle abbreviazioni

Le abbreviazioni di seguito riportate hanno il significato a fianco descritto:

- D.Lgs.n.50/2016 Codice degli appalti pubblici, nel testo implementato e coordinato con il d. lgs. 56/2017;
- D.P.R. 5 Ottobre 2010 n. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 Aprile 2006, n.163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE", per le parti in vigore;
- CGA - Capitolato Generale di Appalto approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145, per le parti in vigore;
- Legge n. 2248 del 1865 (legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F);
- D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 - "attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- R.U.P. (Responsabile unico del procedimento);
- DURC (Documento unico di regolarità contributiva)

Art. 2 - Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere, forniture di materiali ed impiego di attrezzature occorrenti per gli "SINAGOGA SETTECENTESCA – RIPARAZIONE DANNI SISMA 2012 e COMPLETAMENTO DEGLI INTERVENTI DI RESTAURO".

Le opere che formano oggetto dell'appalto sono descritte negli elaborati di progetto comprensivi di relazioni specialistiche, elaborati grafici e computi estimativi e sono di seguito riassunte:

Opere provvisoriale - ponteggi

Demolizioni e trasporti

Opere murarie di consolidamento

Opere strutturali metalliche

Opere strutturali in legno

Non si escludono eventuali altre categorie di opere e lavori, che si rendessero necessarie in corso d'opera.

L'Appaltatore si impegna ad eseguire i lavori sopra indicati con propria organizzazione di mezzi e personale e con gestione a proprio rischio secondo i termini e le condizioni previste dal contratto. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto, 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 architettonico e strutturale ed al Piano della Sicurezza e Coordinamento, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

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.

Art. 3 - Ammontare dell'appalto, designazione delle opere

L'Appalto è dato a misura.

L'importo complessivo dell'appalto ammonta a € **293.243,26** (**duecentonovantatremiladuecentoquarantatre/26**), comprensivo di € 28.173,46 di oneri della sicurezza (quota COVID compresa), come risulta dalla specificazione delle parti d'opera e dalle varie categorie di lavoro di cui al prospetto di seguito riportato.



L'esecuzione dei lavori è prevista in unico stralcio funzionale come evidenziato dal crono-programma dei lavori. Gli importi sono stati stabiliti con riferimento al vigente "Elenco regionale dei prezzi delle Opere Pubbliche della Regione Emilia Romagna, approvato con D.G.R. n. 1048/2012 aggiornato con D.G.R. n. 1055 del 24/06/2019 e per le lavorazioni mancanti si è fatto riferimento ad altri listini ufficiali o all'analisi di N.P. come risulta più esattamente dalle voci dell'elenco prezzi allegato al progetto: **pertanto le voci dell'elenco dei prezzi saranno le uniche alle quali l'Appaltatore dovrà fare riferimento nelle proprie valutazioni tecniche ed economiche.**

L'importo contrattuale sarà quindi pari all'offerta complessiva espressa dall'aggiudicatario in sede di gara sull'importo di € 265.069,80 con l'aggiunta degli oneri della sicurezza di € 28.173,46 ovviamente non soggetti a ribasso d'asta.

L'Appaltatore dà atto che il corrispettivo delle opere è stato determinato sulla base degli elementi progettuali da lui a tal fine approfonditamente verificati e ritenuti validi.

Pertanto l'Appaltatore espressamente riconosce che il corrispettivo forfettario come sopra determinato remunera tutti gli oneri diretti ed indiretti che l'Appaltatore sosterrà per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte e per consegnarla perfettamente funzionante, restando a totale carico dell'Appaltatore ogni opera accessoria e onere di completamento, di ripristino od altro implicitamente necessaria per dare i lavori finiti.

Rimane obbligo esclusivo del concorrente il controllo e la verifica preventiva della completezza e congruità delle voci e delle quantità indicate dalla Stazione Appaltante, e la formulazione a proprio rischio dell'offerta sulla base della propria valutazione.

Gli oneri per la sicurezza nel cantiere non formano oggetto dell'offerta in sede di gara, trattandosi di importo non soggetto a ribasso d'asta.

Si evidenzia che il computo metrico facente parte della documentazione progettuale visibile dalle imprese costituisce unicamente strumento guida ai fini della formulazione dell'offerta. Non configurandosi come documento contrattuale, lo stesso non ha alcuna efficacia giuridica e su di esso né l'Appaltatore né l'Amministrazione possono fondare pretesa alcuna.

Art. 4 - Categoria dei lavori

Descrizione	Importo lavori	% sul totale	Classifica
"OG 2 Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela"	€ 122.640,80	46,3%	I
"OS 2 A Superfici decorate di beni immobili del patrimonio culturale e beni culturali mobili di interesse storico, artistico, archeologico ed etnoantropologico"	€ 142.429,00	53,7%	I
TOTALE	€ 265.069,80	100%	

Categoria prevalente lavori

La categoria di lavoro prevalente è la OS 2 A "Superfici decorate di beni immobili del patrimonio culturale e beni culturali mobili di interesse storico, artistico, archeologico ed etnoantropologico",

Art. 5 - Regime IVA

Il presente contratto, ai sensi del D.P.R. 26 aprile 1986, n. 131 è soggetto ad IVA per cui, ai fini dell'eventuale registrazione, si adotteranno le modalità di cui alla normativa vigente in base alla tipologia di formalizzazione del contratto.

Qualora i lavori in oggetto godessero di aliquote IVA agevolate l'Amministrazione comunicherà all'Appaltatore la misura di detta aliquota, al fine dell'emissione della fattura.

Art. 6 - Finanziamento dell'opera e relative disposizioni di attuazione

La spesa di cui al presente appalto sarà sostenuta con fondi Regionali e con fondi propri dell'Amministrazione di cui ai rimborsi assicurativi.

Art. 7 - Modo di contabilizzare le prestazioni dell'Appaltatore

Il presente contratto di appalto si intende stipulato a **misura** secondo la distinzione delle categorie di lavoro riportata nel Capitolato Speciale d'Appalto.

Art. 8 - Condotta dei lavori da parte dell'Appaltatore

L'Appaltatore, qualora non conduca i lavori personalmente, deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per la esecuzione dei lavori a norma del contratto. L'Appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante.

Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato, entro 10 giorni dalla consegna dei



lavori, presso l'Amministrazione committente, che provvede a dare comunicazione all'ufficio di direzione dei lavori.

L'Appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori.

Quando ricorrono gravi e giustificati motivi, l'Amministrazione committente, previa motivata comunicazione all'Appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'Appaltatore o al suo rappresentante.

Art. 9 - Direttore di cantiere e Direttore tecnico dell'Impresa

L'Appaltatore, qualora non eserciti direttamente, provvederà a nominare il Direttore di cantiere, che potrà coincidere con il Direttore tecnico dell'Impresa, o con il suo Rappresentante delegato.

Il Direttore di cantiere assicura l'organizzazione e la gestione tecnica e la conduzione del cantiere: egli è responsabile del rispetto del piano di sicurezza e del relativo coordinamento da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

La nomina di Direttore di cantiere deve avvenire prima della consegna dei lavori.

Il Direttore tecnico dell'Impresa è l'organo cui competono gli adempimenti di carattere tecnico-organizzativo necessari per la realizzazione dei lavori, e deve avere i requisiti previsti dall'art. 87, commi 2 e 3 Regolamento di esecuzione e attuazione del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 di cui al D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.

La nomina di Direttore tecnico dell'Impresa deve essere accompagnata da dichiarazione dell'interessato circa l'unicità dell'incarico, compilata secondo le indicazioni di cui alla Circ. Min. LL. PP. 2 agosto 1985 n. 382.

Qualora l'Impresa, per qualsiasi motivazione, dovesse trovarsi priva di Direttore tecnico dovrà sospendere immediatamente tutte quelle lavorazioni comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori, provvedere ad allontanare dal cantiere tutte le imprese fuorché una, eseguendo solo lavorazioni che non abbiano necessità di coordinamento, e provvedere a sostituire il Direttore tecnico entro e non oltre 5 giorni (cinque giorni) dalla data della mancanza.

Decorso tale termine infruttuosamente, l'Appaltatore non potrà più proseguire i lavori per mancanza della idoneità tecnica e organizzativa di cui alla normativa vigente; tale circostanza comporta la rescissione del contratto, e la prosecuzione in danno.

Art. 10 - Osservanza di leggi e di norme

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e nel Capitolato Generale d'Appalto.

L'Appaltatore è tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'Appaltatore stesso, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi).

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al D.P.C.M. 1 marzo 1991 e s.m.i. riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", alla legge 447/95 e s.m.i (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e relativi decreti attuativi, al D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 e s.m.i. (Regolamento concernente attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici), al D.lgs. 03 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (Norme in materia ambientale) e alle altre norme vigenti in materia.

Inoltre l'impresa si obbliga ad attuare le regolamentazioni derivanti dal DPCM 26/04/2020 e relativi allegati (con particolare riferimento ai cantieri edili, Allegato 7, pag. 44) in materia di misure urgenti per il contenimento del contagio da Covid-19 e a dare attuazione a quanto nei seguenti protocolli.

Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del covid – 19 nei cantieri edili	19 marzo 2020	Atti emanati da Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (documento condiviso con Anas S.p.A., RFI, ANCE, Feneal Uil, Filca – CISL e Fillea CGIL)
Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del covid – 19 nei cantieri (NB: integrazione del precedente protocollo, al n. 2 di questa tabella, sottoscritto il 19 marzo 2020)	24 aprile 2020	Atti emanati da Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (documento condiviso con Anas S.p.A., RFI, ANCE, Feneal Uil, Filca – CISL e Fillea CGIL)

L'impresa inoltre attuerà tutte le misure, procedure, disposizioni organizzative, azioni, derivanti dal seguente protocollo generale, declinandole attuativamente nel cantiere edile.

Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro	24 aprile 2020	Atto emanato da Governo e parti sociali, su invito del Presidente del Consiglio dei Ministri
---	----------------	--

L'impresa – per accedere al cantiere – deve fare propri i protocolli sopra descritti, recependoli come parte integrante del proprio POS, piano operativo di sicurezza, integrandoli con la precisazione delle modalità attuative ed esecutive riferite allo specifico cantiere.

Si stabilisce inoltre con valore pattizio tra le parti (committente e impresa) che l'impresa stessa dia attuazione ai succitati in applicazione delle Linee Guida Ance ed altri del 24/04/2020.

Norme generali sugli appalti

Norme in materia di contratti pubblici

- D.Lgs 50/2016 Codice degli appalti pubblici, nel testo implementato e coordinato con il d. lgs. 56/2017;
- D.P.R. 5 Ottobre 2010 n.207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 Aprile 2006, n.163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" per la parte in vigore, non ancora abrogate dal codice;
- DM 19/4/2000 n.145 – Regolamento recante il Capitolato Generale d'Appalto dei lavori pubblici, indicato anche come "Capitolato Generale" per la parte in vigore;
- Legge 9/1/1989 n.13 e successive modificazioni – Disposizioni per il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche.
- Linee Guida A.N.A.C. di attuazione del D.lgs. 50/2016;
- Decreti Ministeriali emanati in attuazione del D.lgs 50/2016;

Norme in materia di sicurezza

- Legge 1 Ottobre 2012, n. 177: *"Modifiche al decreto legislativo 9 Aprile 2008 n.81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici"*;
- D.lgs. 3 Agosto 2009 n.106: *"Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 Aprile 2008 n.81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"*;
- L.R. Emilia Romagna 2 Marzo 2009 n.2: *"Tutela e sicurezza del lavoro nei cantieri edili e di ingegneria civile"*;
- D.lgs. 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"* e s.m.i.;
- Decreto Legge 23 febbraio 2020, n. 6 "Misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19";
- Decreto del Presidente Del Consiglio dei Ministri 9 marzo 2020 *"Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19"*, applicabili sull'intero territorio nazionale;
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - *Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid – 19 nei cantieri edili del 24-04-2020*;
- I costi della sicurezza COVID-19 dovranno essere rendicontati secondo l'Ordinanza regionale n. 25 del 9 Settembre 2020, art.2 *"I maggiori oneri e costi per la sicurezza, necessari alla pratica attuazione del "Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid-19 nei cantieri", nei cantieri della ricostruzione pubblica e privata, per gli interventi in progettazione o in corso di esecuzione, possono trovare riscontro facendo riferimento all'allegato A) "Elenco prezzi delle misure per la sicurezza anti Covid-19 per l'attuazione del Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid-19 nei cantieri", integrativo del vigente elenco prezzi regionale, approvato con deliberazione della Giunta Regionale 3 agosto 2020 n. 1009.*

Impianti

- D.M.12/04/96;
- DM impianti aggiornato n. 37 del 22.01.2008.

L'appalto è soggetto anche all'osservanza delle seguenti norme:

- Leggi, DM, Norme CNR-UNI-ICITE-CEI e circolari Ministeriali che fissano e regolano prescrizioni per i materiali e per l'esecuzione delle opere;
- Leggi regionali, Decreti, Regolamenti, Circolari in vigore nella regione, con particolare riferimento alla normativa emanata a seguito del sisma 2012;
- Regolamento Edilizio Comunale.

La sottoscrizione del contratto e del presente Capitolato da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza delle leggi in materia di opere pubbliche in vigore, del D.Lgs. n. 50 del 19 aprile 2016, del D.P.R. 5 Ottobre 2010 n.207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 Aprile 2006, n.163, per le parti ancora in vigore e del Capitolato Generale d'Appalto n. 145/2000, per le parti tuttora in vigore,



e di incondizionata loro accettazione; l'Appaltatore si obbliga inoltre ad osservare scrupolosamente anche quelle norme che venissero emanate durante l'esecuzione dell'appalto.

Ai sensi della normativa vigente, 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 responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Si precisa che dovrà essere cura dell'Appaltatore assumere in loco, sotto la sua completa ed esclusiva responsabilità, le necessarie informazioni presso le sedi locali ed i competenti uffici dei sopraelencati Enti e di prendere con essi ogni necessario accordo inerente alla realizzazione e al collaudo delle opere, al fine di predisporre gli elaborati grafici, le relazioni e quant'altro necessario all'ottenimento delle approvazioni/autorizzazioni di legge.

In presenza degli impianti di cui all'art. 1 del D.M. 22-01-2008 n. 37, una particolare attenzione dovrà essere riservata, dall'Appaltatore, al pieno rispetto delle condizioni previste dalla Legge medesima, in ordine alla "sicurezza degli impianti" ed ai conseguenti adempimenti, se ed in quanto dovuti.

Egli dovrà quindi:

- affidare l'installazione, la trasformazione e la manutenzione degli impianti previsti da tale Legge a soggetti a ciò abilitati ed in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti, accertati e riconosciuti ai sensi del D.M. medesimo;
- pretendere il rispetto delle disposizioni per l'iter previsto per la progettazione degli impianti;
- garantire l'utilizzazione di materiali costruiti a regola d'arte e comunque il rispetto delle previsioni del D.M.;
- pretendere la presentazione della dichiarazione di conformità o di collaudo degli impianti così come prescritto dal D.M.

TITOLO II - ADEMPIMENTI DEL CONTRATTO

Art. 11 - Divieto di cessione del contratto

Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità.

Le imprese, le associazioni, i consorzi aggiudicatari sono tenuti a eseguire in proprio le opere o i lavori compresi nel contratto, ai sensi dell'art. 105, comma 1 del D.Lgs.n.50/2016.

Art. 12 - Subappalto

1. Il subappalto è regolato dall'art. 105 del Codice oltre che dalle normative vigenti comunque incidenti sulla regolazione del subappalto di lavori.

2. Costituisce subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività del contratto di appalto ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera.

3. Non costituiscono subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera ed i noli a caldo se singolarmente:

a) di importo inferiore al 2% dell'importo delle prestazioni affidate;

b) di importo inferiore a € 100.000,00 se l'incidenza della manodopera e del personale non supera il 50% dell'importo da affidare.

4. Per tutti i sub contratti che non costituiscono subappalto l'Appaltatore comunica alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio della prestazione:

a) il nome del sub contraente, l'importo e l'oggetto del sub contratto;

b) Le eventuali modifiche apportate nel corso del sub contratto.

E' fatto obbligo di effettuare comunicazione integrativa qualora l'oggetto del subcontratto subisca variazione e l'importo dello stesso sia incrementato.

5. L'affidamento in subappalto di opere e lavori è sottoposto a preventiva autorizzazione della Stazione Appaltante. Tutte le prestazioni e lavorazioni a qualsiasi categoria appartengano sono subappaltabili a condizione che:

a) la facoltà di subappalto sia espressamente prevista nel bando o invito, con esplicita indicazione delle categorie subappaltabili;

b) il concorrente nell'offerta abbia indicato i lavori, parti di opere, servizi, forniture che intende subappaltare;

c) il concorrente dimostri l'assenza di motivi di esclusione a carico del subappaltatore secondo l'art.80 del Codice;

d) l'importo complessivo dei lavori, servizi, forniture, parti di opere affidato in subappalto non superi il 40% dell'importo complessivo del contratto principale¹;

¹ Ai sensi dell'art. 1, c. 18, primo periodo della Lg. N. 55 del 2019, fino al 31.12.2020, fatta salvo il c. 5, in deroga al presente comma il subappalto è indicato dalle stazioni appaltanti nel bando di gara e non può superare la quota del 40 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori, servizi o forniture.



e) per le opere afferenti alle c.d. categorie "superspecialistiche", o anche categorie "SIOS", previste dall'art. 89, comma 11, del D. Leg. 50/2016, e individuate dal decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 248/2016, l'eventuale subappalto non può superare il 30% dell'importo delle medesime, ai sensi del comma 5 dell'art. 105 del d. lgs 50/2016.

6. L'Appaltatore deposita presso la Stazione Appaltante il contratto di subappalto ex art. 105 comma 7 Codice, almeno 20 giorni prima dell'effettivo inizio delle prestazioni subappaltate. Contestualmente deposita:

a) la certificazione dei requisiti di qualificazione posseduti dal subappaltatore correlati alle prestazioni subappaltate;

b) l'attestazione dello stesso Appaltatore di assenza di motivi di esclusione ex art. 80 del Codice in capo al subappaltatore.

7. L'Appaltatore resta responsabile in via esclusiva per l'esecuzione del contratto nei confronti della Stazione Appaltante.

8. I rapporti economici tra Appaltatore da un lato e subappaltatori e subfornitori dall'altro lato sono regolati dall'art. 105 commi da 8 a 16 del Codice. Gli stessi commi regolano i poteri sostitutivi della Stazione Appaltante.

Si dispone, in ogni caso, che per comprovare l'avvenuto pagamento della ditta sub appaltatrice a partire dal 2° SAL, prima di ogni pagamento, l'appaltatore presenti alla Stazione Appaltante copia dei bonifici e delle relative fatture quietanzate dal subappaltatore per le quote di lavorazioni da quest'ultimo effettuate.

9. Ai sensi dell'art. 105-17 del Codice, spetta all'Appaltatore il coordinamento per la sicurezza di tutti i subappaltatori, collaboratori a qualsiasi titolo, fornitori con posa in opera, comunque operanti nel cantiere.

Art. 13 - Lavoratori dipendenti e loro tutela

L'Appaltatore deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.

A garanzia di tale osservanza, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento. Dell'emissione di ogni certificato di pagamento il responsabile del procedimento provvede a dare comunicazione per iscritto, con avviso di ricevimento, agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la cassa edile, ove richiesto.

L'Amministrazione dispone il pagamento a valere sulle ritenute suddette di quanto dovuto per le inadempienze accertate dagli enti competenti che ne richiedano il pagamento nelle forme di legge.

Le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'approvazione del collaudo provvisorio, ove gli enti suddetti non abbiano comunicato all'Amministrazione committente eventuali inadempienze entro il termine di trenta giorni dal ricevimento della richiesta del Responsabile del Procedimento, ai sensi dell'art. 7 del Capitolato Generale d'Appalto.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, l'Appaltatore è invitato per iscritto dal Responsabile del Procedimento a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove egli non provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta entro il termine sopra assegnato, la Stazione Appaltante può pagare anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'Appaltatore in esecuzione del contratto.

I pagamenti di cui al comma 1 fatti dalla Stazione Appaltante sono provati dalle quietanze predisposte a cura del responsabile del procedimento e sottoscritte dagli interessati.

Nel caso di formale contestazione delle richieste da parte dell'Appaltatore, il Responsabile del Procedimento provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni all'ufficio provinciale del lavoro e della massima occupazione per i necessari accertamenti, ai sensi dell'art. 13 del Capitolato Generale d'Appalto. L'Appaltatore di opere pubbliche è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori; è, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

L'Appaltatore e, per suo tramite, le imprese subappaltatrici trasmettono all'Amministrazione o ente committente prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici, nonché copia del piano operativo di sicurezza di loro spettanza. L'Appaltatore e, suo tramite, le imprese subappaltatrici trasmettono periodicamente con cadenza quadrimestrale all'Amministrazione o ente committente copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, ai sensi .

Art. 14 - Sicurezza e salute nel cantiere

L'Appaltatore depositerà prima della consegna dei lavori:

- il documento recante la valutazione dei rischi ed il documento recante le misure generali di tutela di cui al D.Lgs. 81/2008;
- un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità



nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento.

I piani di cui sopra formano parte integrante del contratto di appalto.

Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore o del concessionario, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto. Il direttore di cantiere e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano sull'osservanza dei piani di sicurezza, in base a quanto disposto dal titolo IV del D.Lgs 81/2008.

Le imprese esecutrici, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, possono presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori di cui al D.Lgs. 81/2008, proposte di modificazioni o integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento loro trasmesso dalla Stazione Appaltante.

Saranno da monitorare le condizioni di lavoro, con i livelli di epidemia dovuta al coronavirus, adottando gli specifici accorgimenti per eliminare o abbassare la soglia di livello di rischio epidemiologico, anche e soprattutto in funzione dell'ambiente scolastico in cui si dovrà operare, seguendo tutte le direttive impartite dagli E'nti preposti alla sorveglianza.

L'Appaltatore esonera l'Amministrazione da ogni responsabilità per le conseguenze di eventuali sue infrazioni che venissero accertate durante l'esecuzione dei lavori relative alle leggi speciali sull'igiene, la sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro.

L'Affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore. Nell'ipotesi di associazione temporanea di impresa o di consorzio, detto obbligo incombe all'Impresa mandataria o designata quale capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori Cauzione definitiva a garanzia del contratto

A garanzia degli oneri e del risarcimento dei danni per il mancato od inesatto adempimento del contratto, l'Appaltatore deve costituire una garanzia fidejussoria secondo gli importi e le modalità previsti all'art. 103 del D. Lgs 50/2016.

La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

La fidejussione bancaria o assicurativa di cui sopra prevede espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.

La Stazione Appaltante può richiedere all'Appaltatore la reintegrazione della cauzione 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'Appaltatore, ai sensi della normativa vigente.

Art. 15 - Cauzione provvisoria

L'offerta, ai sensi dell'art. 93 comma 1 del D. Lgs. n. 50/2016, è corredata da una garanzia fideiussoria, denominata "cauzione provvisoria" pari al 2% del prezzo base indicato nel bando o nell'invito sotto forma di cauzione o di fidejussione, a scelta dell'offerente. La cauzione copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario, ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo.

Art. 16 - Cauzione definitiva a garanzia del contratto

Ai sensi dell'art. 103, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016 è richiesta una garanzia fideiussoria civile per danni, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (un decimo) dell'importo contrattuale; in caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10%, la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.

La fideiussione bancaria o la polizza assicurativa di cui al comma 1 deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

La garanzia fideiussoria è prestata mediante polizza bancaria o assicurativa, emessa da istituto autorizzato, con durata non inferiore a sei mesi oltre il termine previsto per l'ultimazione dei lavori; essa è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto.

Ai sensi del citato art. 103 comma 5, la garanzia fideiussoria prestata sarà progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione secondo i dettami dello stesso articolo in oggetto. L'importo restante non svincolato rimarrà a garanzia dell'amministrazione fino all'approvazione del certificato di regolare esecuzione o per 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.



Ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016, l'Amministrazione può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere, nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione Appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.

In caso di variazioni ai lavori, in aumento o in diminuzione, di importo superiore al cosiddetto "quinto d'obbligo" e sempre che sia stato stipulato uno specifico atto aggiuntivo al contratto originario e sia quindi intervenuta l'accettazione da parte dell'appaltatore, la medesima garanzia può essere aumentata o ridotta in misura proporzionale all'aumento o alla diminuzione dell'importo contrattuale; la stessa non è, invece, soggetta a modifiche qualora le variazioni siano contenute nel limite del quinto d'obbligo.

Art. 17 - Polizza di assicurazione durante i lavori

L'Appaltatore, ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del D.Lgs. 50/2016, dovrà stipulare una polizza di assicurazione che copre gli eventuali danni subiti dall'Amministrazione a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori, con decorrenza dalla data di consegna dei lavori. La somma assicurata complessivamente sarà pari all'importo contrattuale.

La polizza, inoltre, assicura l'Amministrazione contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori, per un massimale non inferiore a € 1.500.000,00 per ogni sinistro.

L'Appaltatore trasmetterà all'Amministrazione copia della polizza di cui al presente articolo almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori.

L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia, come previsto dall'art. 103 comma 7 del D. Lgs. 50/2016.

TITOLO III - ESECUZIONE DEL CONTRATTO

Art. 18 - Elaborati progettuali.

L'appalto viene concesso e accettato ai patti, termini, modalità e condizioni inderogabili e inscindibili di cui al contratto, al Capitolato speciale d'appalto ed elenco dei prezzi unitari, e di tutti gli elaborati grafici e scritti del progetto esecutivo, atti che, sebbene materialmente non allegati al contratto, ne formano parte integrante e, pertanto, vengono conservati agli atti dell'Amministrazione.

Sono parte integrante del contratto:

Elenco elaborati:

A	Relazione tecnico-illustrativa
B	Regesto fotografico stato di fatto
B/1	Regesto fotografico della copertura e del sottotetto della sinagoga settecentesca
C	Regesto fotografico stato di fatto e rilievo danni causati dal Sisma del 2012 e interventi provvisori realizzati nel 2013 nel locale della Sinagoga Settecentesca
D	Indagini stratigrafiche eseguite nella scala del Lucenti
E	Indagini stratigrafiche eseguite nella Sinagoga Settecentesca e relazioni tecniche
F	Relazione fotografica dei motivi a volute e festoni monocromi e traduzioni delle scritte rituali in caratteri ebraici presenti nelle pareti della Sinagoga Settecentesca
G	Schede del Restauratore
H	Cronoprogramma
I	Quadro economico
L	Computo metrico estimativo
M	Elenco prezzi unitari
N	Piano di manutenzione
O	Piano di sicurezza e coordinamento
P	Fascicolo tecnico
Q	Verifica della sicurezza dell'edificio
R	Relazione di calcolo opere scala del Lucenti
S	Relazione dei materiali
T	Capitolato Speciale d'Appalto
U	Schema di contratto
	ELABORATI GRAFICI
Tavola 1:	Inquadramento della zona di intervento e riferimento normativo
Tavola 2:	Inquadramento della zona di intervento all'interno del complesso edilizio
Tavola 3:	Stato di fatto e rilievo danni causati dal sisma del 2012 e interventi provvisori realizzati nel 2013 nel locale della Sinagoga Settecentesca
Tavola 4:	Stato di conservazione e analisi del degrado Sinagoga Settecentesca
Tavola 5:	Stato di fatto e rilievo danni causati dal sisma del 2012 prospetti corte interna e facciata di via G. Rovighi
Tavola 6:	Stato di fatto e rilievo danni causati dal sisma del 2012 dettaglio scala del Lucenti
Tavola 7:	Stato di progetto interventi di riparazione dei danni Sinagoga Settecentesca
Tavola 8:	Stato di progetto interventi di restauro Sinagoga Settecentesca
Tavola 8/A:	Stato di progetto interventi sulle superfici decorate della Sinagoga Settecentesca
Tavola 9:	Stato di progetto interventi di riparazione dei danni da realizzare nella scala del Lucenti
Tavola 10:	Stato di progetto dettagli costruttivi interventi strutturali scala del Lucenti
Tavola 11:	Stato di progetto interventi di restauro cromatico scala del Lucenti
Tavola 12:	Stato di progetto interventi di riparazione dei danni ai prospetti della corte interna e nella facciata di via G. Rovighi
Tavola 1Sic:	Elaborato grafico piano della sicurezza e coordinamento
	IMPIANTI
M1	Relazione tecnica interventi impiantistici da realizzare nel locale Sinagoga Settecentesca
M1.a	Relazione fotografica stato dei luoghi Sinagoga Settecentesca
M2	Stato di progetto - Interventi impiantistici da realizzare nel locale Sinagoga Settecentesca
M3	Computo metrico estimativo impianti Sinagoga Settecentesca



Sono esclusi dal contratto tutti gli elaborati progettuali diversi da quelli di cui sopra e che, se pure facenti parte del progetto esecutivo, non costituiscono alcun riferimento negoziale e non potranno, quindi, essere invocati dalle parti a sostegno di propri interessi.

Si precisa che nel caso si evidenziassero discordanze fra il progetto esecutivo delle strutture ed i progetti architettonici e degli impianti farà riferimento per le strutture il progetto strutturale, mentre per le opere di finitura prevalgono gli elaborati architettonici e impiantistici. Nel caso di discordanze fra elaborati grafici ed elaborati scritti (capitolato speciale, elenco prezzi unitari, relazione) prevale la descrizione più ampia nell'interesse dell'Amministrazione, tenuto conto che l'Appaltatore è tenuto a consegnare l'opera completa e funzionante in ogni sua parte. In ogni caso l'Appaltatore è tenuto ad informare la D.L. e ad uniformarsi alle eventuali disposizioni della stessa.

E' fatto divieto all'Appaltatore, ed ai suoi collaboratori, dipendenti e prestatori d'opera, di fare o autorizzare terzi a esporre o diffondere riproduzioni fotografiche e disegni delle opere appaltate, e di divulgare, con qualsiasi mezzo, notizie e dati di cui Egli sia venuto a conoscenza per effetto dei rapporti con l'Amministrazione.

Art. 19 - Programma di esecuzione dei lavori

L'Appaltatore ha facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita dei lavori ed agli interessi dell'Amministrazione.

Ai sensi dell'art. 43, comma 1, lett. b), e comma 10 del D.P.R. 5 Ottobre 2010 n.207, prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà presentare all'approvazione della Direzione dei lavori (che si esprimerà entro 5 giorni, previa consultazione del Coordinatore per l'esecuzione) un **programma esecutivo dei lavori per fasi**, anche indipendente dal cronoprogramma, articolato per singole parti d'opera, compreso l'allestimento del cantiere, e distinto per gruppi di categorie di lavorazioni (tipo Gant, o simili), con le previsioni circa il periodo di esecuzione, nonché l'ammontare presunto dell'avanzamento dei lavori, anche allo scopo di consentire all'Amministrazione l'approntamento dei pagamenti.

Tale programma sarà vincolante solo per l'Appaltatore stesso, in quanto l'Amministrazione si riserva il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere e dalla consegna dei componenti e delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Art. 20 - Consegna dei lavori

La consegna dei lavori avverrà sul luogo dei lavori nel giorno e ora stabiliti dall'Amministrazione. Delle operazioni eseguite verrà redatto apposito verbale redatto in contraddittorio con l'Appaltatore.

Dal giorno della consegna ogni responsabilità in merito ai lavori, alle opere e ai danni diretti e indiretti, al personale a qualunque titolo presente nel cantiere, grava interamente sull'Appaltatore.

Nel caso di lavori, se è intervenuta la consegna dei lavori in via di urgenza, se si è dato avvio all'esecuzione del contratto in via d'urgenza, l'aggiudicatario ha diritto al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione dei lavori ordinati dal direttore dei lavori, ivi comprese quelle per opere provvisoriale.

L'esecuzione d'urgenza è ammessa esclusivamente nelle ipotesi di eventi oggettivamente imprevedibili, per ovviare a situazioni di pericolo per persone, animali o cose, ovvero per l'igiene e la salute pubblica, ovvero per il patrimonio storico, artistico, culturale ovvero nei casi in cui la mancata esecuzione immediata della prestazione dedotta nella gara determinerebbe un grave danno all'interesse pubblico che è destinata a soddisfare, ivi compresa la perdita di finanziamenti comunitari. In caso di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili,

l'Appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili.

Ove le ulteriori consegne avvengano entro il termine di inizio dei relativi lavori indicato dal programma esecutivo dei lavori redatto dall'Appaltatore e approvato dalla Direzione dei Lavori, non si dà luogo a spostamenti del termine utile contrattuale; in caso contrario, la scadenza contrattuale viene automaticamente prorogata in funzione dei giorni necessari per l'esecuzione dei lavori ricadenti nelle zone consegnate in ritardo, deducibili dal programma esecutivo suddetto, indipendentemente dall'ammontare del ritardo verificatosi nell'ulteriore consegna, con conseguente aggiornamento del programma di esecuzione dei lavori. L'Appaltatore è tenuto, quindi, non appena avuti in consegna i lavori, ad iniziarli, proseguendoli attenendosi al programma operativo di esecuzione da esso redatto in modo da darli completamente ultimati nel numero di giorni naturali consecutivi previsti per l'esecuzione indicato in precedenza, decorrenti dalla data di consegna dei lavori, eventualmente prorogati in relazione a quanto disposto dai precedenti punti.



Art. 21 - Anticipazione del prezzo

E' prevista l'anticipazione del prezzo nelle forme stabilite dall'art. 35, comma 18 del Codice degli Appalti (D. Lgs. n. 50/2016), pari al 30% dell'importo contrattuale, da corrispondere all'appaltatore entro 15 giorni dall'effettivo inizio dei lavori. Il pagamento sarà autorizzato previa verifica della regolare esecuzione di tutti gli impegni assunti nel presente documento e negli allegati e previa verifica del servizio reso, nonché della regolarità contributiva.

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 crono programma dei lavori. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate 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 di cui all'art. 106 del D. Lgs. n. 385/1993. L'importo della garanzia viene gradualmente e automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle Stazioni Appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione dell'anticipazione.

Art. 22 - Occupazioni temporanee di suolo

L'occupazione temporanea per l'impianto del cantiere o per i passaggi dovrà essere richiesta dall'Appaltatore e autorizzata dal Comune se trattasi di suolo pubblico, mentre se trattasi di immobili privati l'Appaltatore dovrà accordarsi preventivamente con i rispettivi proprietari.

L'Amministrazione conferisce all'Appaltatore il mandato di svolgere in sua rappresentanza, salvo i rimborsi con le modalità da convenire, tutte le procedure tecniche, amministrative e finanziarie, anche in sede contenziosa, connesse con le occupazioni temporanee di urgenza, ed asservimenti occorrenti per l'esecuzione delle opere appaltate avvalendosi di tutte le norme vigenti in materia.

L'Appaltatore è obbligato a provvedere, a propria cura e spese, a tutti i rilevamenti ed alle procedure occorrenti per le occupazioni, nonché per gli asservimenti relativi alle opere oggetto dell'appalto, seguendo le indicazioni del Piano particellare di esproprio e occupazione temporanea di cui all'art. 31 del D.P.R. 5 Ottobre 2010 n. 207 elaborato in sede di progetto definitivo.

Eventuali impedimenti al prosieguo delle operazioni verranno tempestivamente comunicati dall'Appaltatore all'Amministrazione per concertare i modi e i tempi per rimuoverli.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di valutare, comunque, l'incidenza di detti impedimenti sulla regolare esecuzione del contratto.

L'Appaltatore ha l'obbligo del pagamento delle indennità inerenti alle occupazioni agli aventi diritto all'atto della presa in possesso dei beni, definendo transattivamente eventuali vertenze previo il benessere dell'Amministrazione.

Art. 23 - Sospensioni o riprese dei lavori

E' ammessa la sospensione dei lavori, ordinata dal direttore dei lavori, ai sensi dell'articolo 107, comma 1, del D.Lgs. 19 aprile 2016, n. 50, nei casi di avverse condizioni climatiche, di forza maggiore, o di altre circostanze speciali che impediscono la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte dei lavori stessi; tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106 del D.Lgs 50/2016.

La sospensione di cui sopra permane per il tempo necessario a far cessare le cause che hanno comportato la interruzione dell'esecuzione dell'appalto. Nel caso di sospensione dovuta alla redazione di perizia di variante, il tempo deve essere adeguato alla complessità ed importanza delle modifiche da introdurre al progetto.

L'Appaltatore che ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori, senza che la Stazione Appaltante abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, può diffidare per iscritto il responsabile del procedimento a dare le necessarie disposizioni al direttore dei lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa. La diffida ai sensi del presente comma è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'Appaltatore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

Nei casi previsti dall'art. 107, comma 3 del D.Lgs 50/2016, il Responsabile del Procedimento determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di necessità che lo hanno indotto a sospendere i lavori. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'Appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; se la Stazione Appaltante si oppone allo scioglimento, l'Appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.

Salvo quanto previsto dall'ultimo periodo del comma precedente, per la sospensione dei lavori, qualunque sia la



causa, non spetta all'Appaltatore alcun compenso o indennizzo.

In ogni caso, e salvo che la sospensione non sia dovuta a cause attribuibili all'Appaltatore, la sua durata non è calcolata nel tempo fissato dal contratto per l'esecuzione dei lavori.

La sospensione parziale dei lavori ai sensi dell'art. 107, comma 4 del D.Lgs 50/2016, determina altresì il differimento dei termini contrattuali pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma dei lavori redatto dall'Impresa.

Art. 24 - Proroghe

L'Appaltatore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga.

La richiesta di proroga deve essere formulata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale tenendo conto del tempo previsto dal comma 3. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'Appaltatore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della Stazione Appaltante.

La risposta in merito all'istanza di proroga è resa dal responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento.

Per il complessivo rallentamento dei lavori rispetto al programma, determinato dalla sopravvenuta mancanza del Direttore tecnico, l'Appaltatore può chiedere la concessione di una proroga del termine di ultimazione dei lavori della durata massima di 7 giorni.

Art. 25 - Durata giornaliera dei lavori

L'Appaltatore può ordinare ai propri dipendenti di lavorare oltre il normale orario giornaliero (art. 27 del Capitolato Generale d'Appalto), o di notte, ove consentito dagli accordi sindacali di lavoro, dandone preventiva comunicazione al direttore dei lavori. Il direttore dei lavori può vietare l'esercizio di tale facoltà qualora ricorrano motivati impedimenti di ordine tecnico o organizzativo. In ogni caso l'Appaltatore non ha diritto ad alcun compenso oltre i prezzi contrattuali.

Salva l'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro, se il direttore dei lavori ravvisa la necessità che i lavori siano continuati ininterrottamente o siano eseguiti in condizioni eccezionali, su autorizzazione del responsabile del procedimento ne dà ordine scritto all'Appaltatore, il quale è obbligato ad uniformarvisi, salvo il diritto al ristoro del maggior onere.

Art. 26 - Danni nel corso dei lavori

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nella esecuzione dell'appalto.

L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'Appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa.

Nel caso di danni causati da forza maggiore, l'Appaltatore ne fa denuncia al direttore dei lavori entro tre giorni lavorativi da quello dell'evento, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento.

Appena ricevuta la denuncia, il direttore dei lavori procede, redigendone processo verbale, all'accertamento:

- a) dello stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
- b) delle cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
- c) della eventuale negligenza, indicandone il responsabile;
- d) dell'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori;
- e) dell'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni.

Art. 27 - Variazioni al contratto e al progetto

Ai sensi dell'art. 149 del d. lgs 50/2016 non sono considerati varianti in corso d'opera gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, finalizzati a prevenire e ridurre i pericoli di danneggiamento o deterioramento dei beni tutelati, che non modificano qualitativamente l'opera e che non comportino una variazione in aumento o in diminuzione superiore al venti per cento del valore di ogni singola categoria di lavorazione, nel limite del dieci per cento dell'importo complessivo contrattuale, qualora vi sia disponibilità finanziaria nel quadro economico tra le somme a disposizione della stazione appaltante.

Sono ammesse, nel limite del venti per cento in più dell'importo contrattuale, le varianti in corso d'opera rese necessarie, posta la natura e la specificità dei beni sui quali si interviene, per fatti verificatisi in corso d'opera, per rinvenimenti imprevedibili o imprevedibili nella fase progettuale, per adeguare l'impostazione progettuale qualora ciò sia reso necessario per la salvaguardia del bene e per il perseguimento degli obiettivi dell'intervento, nonché le varianti giustificate dalla evoluzione dei criteri della disciplina del restauro.

Art. 28 - Nuovi prezzi per lavori non previsti

Eventuali prezzi per opere o lavori non previsti in progetto verranno determinati con i prezzi e le modalità del



Tariffario di riferimento, applicando sui suddetti prezzi un ribasso pari a quello risultante dall'offerta presentata dall'Appaltatore.

Qualora i lavori da eseguire non fossero contemplati nel Tariffario di riferimento si ricorrerà a nuove analisi, da svilupparsi nei modi previsti dalle norme vigenti.

Art. 29 - Criteri per la misurazione e la valutazione dei lavori

La direzione lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento e misurazione delle opere compiute; ove l'Impresa non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale gli verranno addebitati i maggiori oneri per conseguenza sostenuti. In tal caso, inoltre, l'Impresa non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nell'emissione del certificato di regolare esecuzione.

I metodi di misurazione delle voci dell'elenco prezzi sono quelli del "ELENCO REGIONALE DEI PREZZI DELLE OPERE PUBBLICHE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA".

La quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate a misura, a peso, a corpo, in relazione a quanto previsto nell'elenco dei prezzi.

Le misure saranno rilevate in contraddittorio.

La contabilizzazione delle lavorazioni avverrà secondo effettive quantità posate con detrazione dei vuoti maggiori o uguali a mq 4,00 se non diversamente disposto dall'elenco prezzi o dalle norme di misurazione di cui al primo capoverso.

La contabilizzazione delle quantità vuoto per pieno sono da ritenersi a totale compenso per opere propedeutiche, di protezione, di finitura, di pulizia, ripristino dei luoghi, campionature, ecc... del cantiere.

In caso di indicazioni contrastanti è da ritenersi valida sempre e comunque l'interpretazione più favorevole per la Stazione Appaltante (Comune di Carpi).

Art. 30 - Lavori e provviste in economia in somma urgenza.

1. La contabilizzazione degli eventuali lavori in economia in somma urgenza introdotti in sede di variante è effettuata con le seguenti modalità:

a) per quanto riguarda i materiali applicando il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati contrattualmente;
b) per quanto riguarda i trasporti, i noli e il costo del personale o della manodopera, secondo i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (se non già comprese nei prezzi vigenti) ed applicando il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti.

2. Gli eventuali oneri per la sicurezza individuati in economia sono valutati senza alcun ribasso, fermo restando che alle componenti stimate o contabilizzate in termini di manodopera, noli e trasporti, si applicano i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione incrementati delle percentuali per spese generali e utili nelle misure di cui al comma 3.

3. Ai fini di cui al comma 1, lettera b), le percentuali di incidenza delle spese generali e degli utili, sono determinate nella misura prevista dalle analisi dei prezzi integranti il progetto a base di gara o, in assenza di queste, nelle misure minime previste dall'articolo 32, comma 2, lettere b) e c) del D.P.R. n. 207/2010.

Art. 31 - Pagamenti in acconto

A norma del D.Lgs. 19 aprile 2016 n. 50, del D.P.R. 5 Ottobre 2010 n.207 e del Capitolato Generale per le parti in vigore, ed in base ai dati risultanti dai documenti contabili, sarà effettuato lo stato di avanzamento al **raggiungimento di euro 75.000,00** contabilizzati, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della quota relativa degli oneri per la sicurezza, e al netto della ritenuta dello 0,5% per infortuni, oltre alla percentuale indicata al punto 18 dell'art. 53 "Oneri a carico dell'Appaltatore" sempre che si rendesse necessario applicarla al SAL finale, a cui sarà aggiunta l'IVA di legge. La Stazione Appaltante provvede al pagamento entro 30 giorni dall'accettazione di regolare fattura fiscale mediante emissione dell'apposito mandato. La fattura, che dovrà pervenire all'Ufficio Fornitori della Stazione Appaltante completa dell'indicazione dell'impegno di spesa, non potrà essere accettata dalla Stazione Appaltante prima del perfezionamento della verifica di conformità e dell'attestazione di regolare esecuzione da parte delle autorità preposte per legge.

La decorrenza dei termini di pagamento è comunque subordinata agli adempimenti e al superamento positivo della/e verifica/che tecniche, alla richiesta/presentazione/ottenimento del DURC anche degli eventuali subappaltatori, alla sussistenza in genere dei presupposti condizionanti l'esigibilità del pagamento ivi compreso, a titolo di esempio, la verifica della regolarità delle condizioni di subappalto, il conseguimento di nulla osta in materia di regolarità fiscale, ecc.

Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 30 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento prescindendo dall'importo di cui al comma 1.

La liquidazione degli oneri della sicurezza nei confronti degli appaltatori è subordinata all'effettiva predisposizione delle misure di prevenzione e protezione, opere provvisorie, DPC, DPI, ecc., prevista dal PSC e dal PSO.



E' compito del CSE verificare la corretta applicazione delle misure di sicurezza e dare parere favorevole, o se del caso motivare il parere contrario, alla liquidazione degli oneri della sicurezza previsti nel PSC.

La competenza in merito alla liquidazione degli oneri della sicurezza resta pertanto a carico del DL, previo parere tecnico del CSE.

Art. 32 - Pagamenti a saldo e relativa polizza a garanzia

Il pagamento della rata di saldo più eventuale percentuale di cui al punto 18 dell'art. 53 a cui sarà aggiunta l'IVA di legge, disposto previa garanzia fideiussoria, deve essere effettuato non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, comma 2, del Codice civile.

La fideiussione a garanzia del pagamento della rata di saldo, come previsto dall'art. 103 comma 6 del D.Lgs 50/2016, è costituita alle condizioni previste da quella per le anticipazioni. Il tasso di interesse è applicato per il periodo intercorrente tra il collaudo provvisorio ed il collaudo definitivo. Nel caso l'Appaltatore non abbia preventivamente presentato garanzia fideiussoria, il termine di novanta giorni decorre dalla presentazione della garanzia stessa.

Con la stipula del presente atto le parti contraenti dichiarano di assumersi tutti gli obblighi relativi alla tracciabilità dei pagamenti e dei flussi finanziari connessi al contratto medesimo, così come stabilito all'art. 3 della legge 13-08-2010 n. 136.

E' causa di risoluzione del contratto l'inottemperanza alle norme suddette, in particolare l'esecuzione delle transazioni senza avvalersi di banche o della società Poste Italiane spa.

Art. 33 - Termine per l'inizio, per la ripresa e per l'ultimazione dei lavori

L'Appaltatore deve iniziare i lavori entro **10 (dieci) giorni** dalla consegna dei lavori come risultante dall'apposito verbale. Il medesimo termine si applica per la ripresa dei lavori in caso di sospensione. L'Appaltatore, a norma dell'art. 43, comma 1, lett. a) del D.P.R. 5 Ottobre 2010 n. 207, deve ultimare i lavori nel termine di **giorni 250 (duecentocinquanta)** complessivi naturali e consecutivi, decorrente dalla data del verbale di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, deve essere dall'Appaltatore comunicata per iscritto al Direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio. L'Appaltatore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla Stazione Appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato. Nel caso di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs 50/2016 ai fini dell'applicazione delle penali il periodo di ritardo è determinato sommando il ritardo accumulato dall'Appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori di cui all'art. 43, comma 10 del D.P.R. 5 Ottobre 2010 n.207 e il termine assegnato dal Direttore dei Lavori per compiere i lavori. I presupposti per i quali il Responsabile del Procedimento può concedere proroghe su domanda dell'Appaltatore sono unicamente quelli strettamente non dipendenti dall'Appaltatore.

Art. 34 - Penali

La penale pecuniaria, rimane stabilita nella misura dell' **1 per mille (unopermille)** dell'importo di contratto, per ogni giorno di ritardo non giustificato. Il direttore dei lavori riferisce tempestivamente al responsabile del procedimento in merito agli eventuali ritardi nell'andamento dei lavori rispetto al programma di esecuzione. Qualora il ritardo nell'adempimento determina un importo massimo della penale superiore all'importo del 10%, il responsabile del procedimento promuove l'avvio delle procedure previste dalla normativa vigente. La penale è comminata dal responsabile del procedimento sulla base delle indicazioni fornite dal direttore dei lavori. E' ammessa, su motivata richiesta dell'Appaltatore, la totale o parziale disapplicazione della penale, quando si riconosca che il ritardo non è imputabile all'Impresa, oppure quando si riconosca che la penale è manifestamente sproporzionata, rispetto all'interesse della Stazione Appaltante. La penale per ritardo nell'inizio dei lavori, e quella per ritardo nella ripresa dopo sospensione possono essere disapplicate per metà qualora si riconosca non esservi alcun ritardo rispetto alla prima scadenza temporale successiva fissata dal programma dei lavori. La disapplicazione non comporta il riconoscimento di compensi o indennizzi all'Appaltatore. Sull'istanza di disapplicazione della penale decide l'Amministrazione su proposta del responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori e l'organo di collaudo ove costituito.

Nel caso di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs 50/2016 ai fini dell'applicazione delle penali il periodo di ritardo è determinato sommando il ritardo accumulato dall'Appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori di cui all'art. 43, comma 10 del D.P.R. 5 Ottobre 2010 n. 207 e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori.

Qualora l'ammontare delle penali raggiunga il 10% dell'importo di contratto l'Amministrazione attiverà le procedure per la risoluzione del contratto.

Art. 35 - Forma e contenuto delle riserve

L'Appaltatore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o



ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.

Le riserve devono essere iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'Appaltatore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve devono essere iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.

Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'Appaltatore ritiene gli siano dovute; qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della riserva, l'Appaltatore ha l'onere di provvedervi, sempre a pena di decadenza, entro il termine di quindici giorni fissato dall'art. 190, comma 3 del D.P.R. 5 Ottobre 2010 n. 207.

La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

Art. 36 - Proprietà degli oggetti trovati

Fatta eccezione per i diritti che spettano allo Stato a termini di legge (con riferimento principale al D.Lgs. 13 gennaio 1999, n. 490 recante: Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali a norma dell'art. 1 della legge 8 ottobre 1998, n. 352), appartiene alla Stazione Appaltante la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si dovessero reperire nei fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e per i rispettivi cantieri e nella sede dei lavori stessi (art. 35 del Capitolato Generale d'Appalto). L'Appaltatore ha diritto al rimborso delle spese sostenute per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'integrità ed il diligente recupero.

Il reperimento di cose di interesse artistico, storico o archeologico deve essere immediatamente comunicato alla Stazione Appaltante. L'Appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della Stazione Appaltante.

Art. 37 - Proprietà dei materiali di demolizione

I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni, ai sensi dell'art. 36 del Capitolato Generale d'Appalto, sono di proprietà dell'Amministrazione.

L'Appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli nel luogo stabilito negli atti contrattuali, intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

Qualora gli atti contrattuali prevedano la cessione di detti materiali all'Appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

Art. 38 - Accettazione, qualità ed impiego dei materiali

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del Direttore dei lavori; in caso di controversia, si procede ai sensi della normativa vigente e linee guida ANAC in materia.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il Direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'Appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal Direttore dei lavori, la Stazione Appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'Appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della Stazione Appaltante in sede di collaudo.

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

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

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico



delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'Appaltatore.

Art. 39 - Provvista dei materiali

Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'Appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'Appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

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

Art. 40 - Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti

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

Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'Appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del Direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del procedimento. In tal caso si applica l'articolo 16, comma 2 del Capitolato Generale d'Appalto.

Art. 41 - Avviso ai creditori

A lavori ultimati l'Amministrazione ne darà avviso al pubblico, invitando i creditori verso l'Appaltatore per occupazioni di suolo e stabili e relativi danni a presentare i titoli del loro credito, e invitando l'Appaltatore a tacitare le eventuali richieste pervenute: la garanzia contrattuale verrà trattenuta a garanzia di quanto sopra e fino alla emissione del certificato di collaudo provvisorio. Si applica, in tal senso, l'art. 218 del d.p.r. 207/2010.

Art. 42 - Conto Finale e Collaudo/ Certificato di regolare esecuzione

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 45 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, 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 del presente articolo.

2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'Impresa esecutrice, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 15 giorni; se essa non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lei definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.

3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione, previa presentazione di regolare fattura fiscale.

4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati prima che il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

7. La ditta esecutrice e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

8. Il pagamento a saldo è subordinato all'acquisizione del DURC positivo e all'esibizione da parte della Ditta appaltatrice della documentazione attestante la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti, nonché alla regolarità dei pagamenti agli eventuali subappaltatori e alla loro regolarità contributiva verificata con loro DURC valido.

Ai sensi dell'art. 102 comma 2 del D. Lgs. n. 50/2016 per i contratti pubblici di lavori di importo superiore a € 1.000.000,00 e inferiore alla soglia di cui all'art. 35 del D. Lgs. n. 50/2016 il certificato di collaudo, nei casi individuati al comma 8 del medesimo articolo, può essere sostituito dal certificato di regolare esecuzione



rilasciato per i lavori dal Direttore dei lavori.

Per lavori di importo pari o inferiore a € 1.000.000,00 è sempre facoltà della Stazione Appaltante sostituire il certificato di collaudo o il certificato di verifica di conformità con il certificato di regolare esecuzione, rilasciato dal Direttore dei Lavori.

Il certificato di regolare esecuzione è comunque emesso non oltre tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

Nell'ipotesi in cui non sussistano le condizioni per il rilascio del certificato di regolare esecuzione, la Stazione Appaltante procederà a effettuare il collaudo in corso d'opera ai sensi dell'art. 150 del d. lgs. 50/2016.

Art. 43 - Consegna delle opere

Ultimati i lavori l'Impresa dovrà effettuare accurata pulizia dei locali e delle pertinenze dell'immobile, in modo da rendere lo stesso immediatamente utilizzabile.

La consegna delle opere sarà effettuata immediatamente dopo il collaudo ovvero a seguito dell'emissione del certificato di regolare esecuzione.

L'Amministrazione appaltante, tuttavia, su segnalazione da parte dell'Impresa dell'avvenuta ultimazione dei lavori, potrà procedere alla presa in consegna dell'opera eseguita. In tal caso la consegna sarà fatta constatare da apposito verbale redatto in contraddittorio dal quale risulterà lo stato di consistenza dell'immobile.

Peraltro, fino all'approvazione del collaudo, qualunque intervento degli immobili consegnati, non direttamente imputabile all'uso, dovrà essere preceduto, salvo i casi di assoluta urgenza, da invito all'Impresa all'accertamento in contraddittorio dell'intervento da compiere con l'assegnazione di adeguato termine.

Art. 44 - Difetti di costruzione e garanzia

I danni causati da difetti dei prodotti incorporati nella costruzione o funzionalmente collegati e annessi si estenderà per dieci anni dalla data della consegna, e comprenderà, in ogni caso a carico dell'Appaltatore, tutto quanto sarà necessario al completo ripristino della funzionalità di progetto, compresi la ricerca del guasto e il ripristino delle opere murarie e di finitura eventualmente alterate durante le riparazioni (D.P.R. 24 maggio 1988, n. 224).

E' fatto salvo il diritto dell'Amministrazione al risarcimento dei maggiori oneri e danni conseguenti ai difetti e ai lavori di cui sopra.

Se nel corso di dieci anni dalla data di consegna, l'opera di cui al presente appalto, che è destinata per sua natura a lunga durata, per vizio del suolo o per difetto della costruzione, rovina in tutto o in parte, ovvero presenta evidente pericolo di rovina o gravi difetti tali da ridurre le normali condizioni di godimento, l'Appaltatore è responsabile (art. 1669 c.c.) ed è tenuto al risarcimento dei danni diretti, indiretti e conseguenti.

In particolare, ai fini del presente articolo, sono da considerare gravi difetti, e quindi da assoggettare a garanzia decennale, il mancato, l'insufficiente o il distorto funzionamento delle seguenti parti dell'opera, il cui elenco è da considerare non esaustivo:

- a) dispositivi contro l'umidità e le infiltrazioni d'acqua di qualsiasi tipo, come ad esempio l'impermeabilizzazione delle coperture, dei muri maestri e dei muri contro terra, dei pavimenti e dei tramezzi dei vani scantinati, dei giunti tecnici e di dilatazione tra fabbricati contigui;
- b) dispositivi per l'allontanamento delle acque di qualsiasi tipo, come ad esempio colonne di scarico dei servizi igienici e delle acque meteoriche compresi i pozzetti, le derivazioni, i dispositivi di ancoraggio dei vari componenti, le fosse settiche della fognatura;
- c) dispositivi per evitare la formazione della condensa del vapore d'acqua, o per favorirne l'eliminazione, come ad esempio la barriera vapore nelle murature, nei soffitti a tetto piano, la coibentazione termica delle pareti fredde o di parti di esse;
- d) le condotte idriche di portata insufficiente alle esigenze di vita degli utenti cui è destinato l'immobile;
- e) le pavimentazioni interne ed esterne che presentassero distacchi e rigonfiamenti dal sottofondo, anche parziali e localizzati;
- f) le murature ed i solai, composti anche solo in parte in laterizio, che presentassero distacchi, rigonfiamenti o sbullettature tali da pregiudicare la conservazione di armature metalliche o di altri dispositivi di qualsiasi genere in esse contenuti o infissi;
- g) i rivestimenti esterni, comunque realizzati e compreso il cemento armato a vista, che presentassero pericolo di caduta o rigonfiamenti;
- h) le parti di impianti idrici e di riscaldamento sottotraccia e non in vista, se realizzate con elementi non rimuovibili senza interventi murari, che presentassero perdite o trasudamenti per condensa.



TITOLO IV - DISPOSIZIONI FINALI

Art. 45 - Forma del contratto

Il contratto d'appalto sarà stipulato mediante atto pubblico amministrativo in modalità elettronica, ai sensi dell'art. 32 comma 14 del D.Lgs.50/2016.

Art. 46 - Spese contrattuali

Sono a carico dell'Appaltatore, oltre a quelle avanti specificate, tutte le spese di contratto, tassa di bollo e registro, le eventuali imposte che potranno essere applicate anche durante l'esecuzione dei lavori e quelle relative alla copia degli atti, etc. nessuna esclusa, eccettuato l'assolvimento dell'I.V.A. che è a carico dell'Amministrazione.

Art. 47 - Recesso

La Stazione Appaltante ha diritto, a suo insindacabile giudizio e senza necessità di giustificazioni, di recedere dal Contratto, in tutto o in parte, in qualsiasi momento, con preavviso di almeno 20 (venti) giorni naturali e consecutivi, da comunicarsi all'impresa appaltatrice con lettera raccomandata A.R. o anche mediante posta elettronica certificata.

Salvo quanto previsto dal successivo paragrafo, in caso di recesso della Stazione Appaltante, l'Appaltatore ha diritto al pagamento di quanto correttamente eseguito a regola d'arte secondo il corrispettivo e le condizioni di Capitolato, nonché al pagamento di un indennizzo pari al 10% (dieci per cento) così come calcolato dall'art. 109, comma 2 del D.Lgs. n. 50/2016.

L'Appaltatore rinuncia, ora per allora, a qualsiasi pretesa risarcitoria, ad ogni ulteriore compenso o indennizzo e/o rimborso delle spese.

La Stazione Appaltante ha diritto di recedere, in tutto o in parte, dal Contratto in qualsiasi momento e qualunque sia il suo stato di esecuzione, senza preavviso e senza obbligo di indennizzo all'Appaltatore, in caso si verificano fattispecie che facciano venire meno il rapporto di fiducia sottostante il Contratto o – a titolo esemplificativo e non esaustivo - sia stato depositato contro appaltatore un ricorso ai sensi della legge fallimentare o di altra legge applicabile in materia di procedure concorsuali, che proponga lo scioglimento, la liquidazione, la composizione amichevole, la ristrutturazione dell'indebitamento o il concordato con i creditori, ovvero nel caso in cui venga designato un liquidatore, curatore, custode o soggetto avente simili funzioni, il quale entri in possesso dei beni o venga incaricato della gestione degli affari dell'appaltatore.

Nel caso di recesso per giusta causa di cui sopra, appaltatore ha diritto al pagamento delle prestazioni eseguite, purché correttamente ed a regola d'arte, secondo il corrispettivo e le condizioni contrattuali, rinunciando espressamente, ora per allora, a qualsiasi ulteriore eventuale pretesa anche di natura risarcitoria ed a ogni ulteriore compenso o indennizzo e/o rimborso delle spese, anche in deroga a quanto previsto dall'articolo 1671 del Codice Civile.

Dalla data di efficacia del recesso, anche nella ipotesi di recesso per giusta causa, appaltatore dovrà cessare le prestazioni contrattuali, assicurando che tale cessazione non comporti danno alcuno alla SA.

Per quanto non espressamente previsto, troverà applicazione l'art. 109 del D.Lgs. n. 50/2016.

Art. 48 - Contenzioso

Per quanto riguarda il contenzioso che potrebbe insorgere in corso d'opera si applicano gli articoli dal 204 al 209 del D. Lgs 50/2016

Art. 49 - Risoluzione del contratto

Qualora ricorrano gli estremi per la risoluzione del contratto per reati accertati a carico dell'Appaltatore (art. 108 del D.Lgs 50/2016), o per grave inadempimento, grave irregolarità o ritardo nella esecuzione dei lavori, o per inadempimento di contratti di cottimo, l'Amministrazione attiverà le procedure per la risoluzione del contratto secondo le relative indicazioni del caso, con le conseguenze di cui allo stesso articolo.

Art. 50 - Accordo bonario

50.1 - Ai sensi dell'art. 205 comma 1 del D. Lgs. n. 50/2016, per i lavori pubblici di cui alla parte II, e con esclusione dei contratti di cui alla parte IV, titolo III, se in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, al fine del raggiungimento di un accordo bonario si applicano le disposizioni di cui ai commi da 2 a 7.

50.2 - Si applica, in ogni caso, l'articolo 205 del D. Lgs. n. 50/2016.

50.3 - Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 (sessanta) giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla stazione appaltante, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.

50.4 - Ai sensi dell'art. 208 del D. Lgs. n. 50/2016, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione nel rispetto del codice



civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi. se l'importo differenziale della transazione eccede la somma di 200.000 euro, è necessario il parere in via legale dell'Avvocatura dello Stato, qualora si tratti di amministrazioni centrali, ovvero di un legale interno alla struttura, o del funzionario più elevato in grado competente per il contenzioso, ove non esistente il legale interno, qualora si tratti di amministrazioni sub centrali.

Art. 51 - Controversie

Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario saranno deferite al giudice ordinario. Il Foro competente è quello di Modena. Le riserve e le pretese dell'Appaltatore, che in ragione del valore o del tempo di insorgenza non sono state oggetto della procedura di accordo bonario, sono esaminate e valutate dalla Stazione Appaltante entro novanta giorni dalla trasmissione degli atti di collaudo effettuata ai sensi dell'art. 234 del D.P.R. 5 Ottobre 2010 n. 207.

La sottoscrizione dell'accordo bonario da parte dell'Appaltatore fa venire meno ogni altra pretesa, anche di carattere risarcitorio, relativamente alla materia della riserva.

E' in ogni caso sempre escluso l'arbitrato.

Art. 52 - Osservanza della normativa antimafia

È fatto obbligo all'Impresa di osservare e fare osservare nell'esecuzione delle opere la vigente normativa antimafia come prescritto dal D. Lgs. n. 159/2011 e s.m.i, nonché dalle Linee CCASGO ed eventuali ulteriori disposizioni che potranno essere emanate in materia, nel corso delle opere.

Il contratto d'appalto, nella forma di cui all'art. 45, dovrà obbligatoriamente contenere le seguenti clausole:

- a) nel caso in cui nei confronti dell'Appaltatore venga emessa un'informazione prefettizia interdittiva antimafia, la Stazione appaltante attiva immediatamente la risoluzione automatica del contratto ex art. 1456 c.c., con diritto al risarcimento dei danni;
- b) nel caso di cui alla lettera a) del presente articolo, la Stazione appaltante applicherà una sanzione pari al 10% dell'importo contrattuale, fatto salvo il maggior danno;
- c) in caso si avvalga del subappalto di cui all'art. 12 l'Appaltatore si impegna a inserire nei contratti con i subappaltatori clausole risolutive espresse, la cui attivazione sarà legata all'emissione di documentazione antimafia interdittiva, come stabilito dall'art. 84 del d.lgs 159/2011 e s.m.i. L'Appaltatore, inoltre, si impegna a interrompere immediatamente i rapporti di approvvigionamento con fornitori della filiera che siano colpiti da documentazione antimafia interdittiva, ovvero da provvedimento di cancellazione dagli elenchi di fornitori e prestatori di beni e servizi non soggetti a rischio di inquadramento mafioso (cd. "white list"), ovvero da diniego di iscrizione;
- d) l'Appaltatore, inoltre, dovrà impegnarsi ad assumere tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari, ai sensi della l. 136/2010, impegnandosi a dare immediata comunicazione alla Struttura Tecnica del Commissario Delegato, alla Stazione appaltante e alla Prefettura della notizia dell'inadempimento del subappaltatore/subcontraente agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari.

Art. 53 - Oneri a carico dell'Appaltatore

Sono a carico dell'Appaltatore, ai sensi dell'art. 43 comma 1 lett. d) del D.P.R. 5 Ottobre 2010 n. 207 e dell'art. 5 del Capitolato Generale d'Appalto, e quindi da considerarsi compresi nell'appalto e remunerati con i prezzi di contratto, oltre agli oneri e spese di cui all'articolo precedente, anche gli oneri e obblighi di seguito riportati, per i quali non spetterà quindi all'Appaltatore altro compenso, anche qualora l'ammontare dell'appalto subisca diminuzioni o aumenti, oltre il quinto d'obbligo, e fatte salve le eventuali ulteriori prescrizioni del capitolato speciale d'appalto:

1. le spese per formare e mantenere i cantieri e illuminarli, le spese di trasporto di materiali e mezzi d'opera, le spese per attrezzi, ponteggi ecc., le spese per i baraccamenti degli operai e le latrine, le strade di servizio del cantiere, anche se riutilizzabili dopo la presa in consegna delle opere da parte dell'Amministrazione, le spese per mantenere in buono stato di servizio gli attrezzi e i mezzi necessari anche ai lavori in economia (art. 16 Capitolato Generale);
2. le spese per l'energia elettrica, l'acqua, il gas, l'uso di fognatura, il telefono e i relativi eventuali contratti e canoni;
3. le spese per l'allontanamento delle acque superficiali o di infiltrazione che possano arrecare danni;
4. le spese per rimuovere materiali o cumuli di terra o riporti relativi a strade di servizio che sono state eseguite per l'uso del cantiere ma che non sono previste nel progetto;
5. le spese per lo sgombero del cantiere entro due settimane dalla ultimazione dei lavori, ad eccezione di quanto occorrente per le operazioni di collaudo, da sgomberare subito dopo il collaudo stesso;
6. le spese per le operazioni di consegna dei lavori, sia riguardo al personale di fatica e tecnico sia riguardo a tutte le strumentazioni e i materiali che il Direttore dei lavori riterrà opportuni;
7. la costruzione di un locale ufficio per la direzione dei lavori, nell'ambito del cantiere, con le necessarie



- suppellettili; le spese per l'uso e la manutenzione di strade di servizio, di ponteggi, passerelle e scalette, di mezzi d'opera, di sollevamento e di quanto altro necessario anche per l'uso di ditte che eseguano per conto diretto dell'Amministrazione opere non comprese nel presente appalto;
8. lo scarico, il trasporto nell'ambito del cantiere, l'accatastamento e la conservazione nei modi e luoghi richiesti dalla Direzione dei lavori di tutti i materiali e manufatti approvvigionati da altre ditte per conto dell'Amministrazione e non comprese nel presente appalto;
 9. l'esecuzione di modelli e campioni relativi ad ogni tipo di lavorazione che la D.L. richiederà;
 10. il prelievo di campioni, in contraddittorio tra l'Amministrazione e l'Appaltatore e con redazione di verbale e l'apposizione di suggelli, la loro eventuale stagionatura, le prove di laboratorio richieste dalla D.L. o imposte dalle norme in vigore presso i laboratori indicati dal collaudatore strutturale ed ufficialmente autorizzati;
 11. le spese per l'approntamento delle prove di carico delle strutture portanti e per le apparecchiature di rilevamento, come flessimetri, sclerometri, ecc., sia in corso d'opera sia in sede di collaudo, solo escluso l'onorario per i collaudatori;
 12. la esecuzione di fotografie, di formato minimo cm 10 x 15, delle opere in corso di costruzione al momento dello stato di avanzamento e nei momenti più salienti a giudizio del Direttore dei lavori;
 13. le spese per risarcimento dei danni diretti e indiretti o conseguenti, le spese per la conservazione e la custodia delle opere fino alla presa in consegna da parte dell'Amministrazione (art. 16 del Capitolato Generale);
 14. le spese per le provvidenze atte ad evitare il verificarsi di danni alle opere, alle persone e alle cose durante l'esecuzione dei lavori (art. 18 del Capitolato Generale);
 15. le spese per individuare infrastrutture e condotte da attraversare o spostare e le relative domande all'ente proprietario, nonché le spese per convocare i proprietari confinanti e quelle per redigere il verbale di constatazione dei luoghi; e quelle per l'approntamento di tutte le opere, i cartelli di segnalazione e le cautele necessarie a prevenire gli infortuni sul lavoro e a garantire la vita e l'incolumità del personale dipendente dall'Appaltatore, di eventuali sub appaltatori e fornitori e del relativo personale dipendente, e del personale di direzione, sorveglianza e collaudo incaricato dall'Amministrazione. Le tettoie e i parapetti a protezione di strade aperte al pubblico site nelle zone di pericolo nei pressi del cantiere e la fornitura e la manutenzione dei cartelli stradali di avviso e dei fanali di segnalazione in base alle norme del Codice della Strada e del Regolamento di esecuzione;
 16. la verifica dei calcoli e del progetto esecutivo delle opere strutturali eseguita da un tecnico laureato iscritto all'Albo professionale, e l'approntamento di quanto necessario per le denunce, le autorizzazioni, ecc., secondo quanto previsto dalla legge 64/1974 per le zone sismiche, dalla legge 1086/1971 per le opere in cemento armato e metalliche, dal D.M. 20 novembre 1987 per le opere in muratura, e da leggi regionali, a seconda della Regione in cui si svolgono i lavori, emanate in seguito al disposto dell'art. 20 della legge 741/1981;
 17. la redazione della dichiarazione di conformità degli impianti realizzati, ai sensi della normativa vigente, con la relazione e gli allegati ivi previsti;
 18. la redazione, prima dello stato finale dei lavori, di elaborati "come costruito" delle opere edili ed impiantistiche, nonché la produzione di tutte le certificazioni di legge a cui l'impresa sia tenuta a provvedere, il tutto da inoltrare con lettera di trasmissione siglata dall'Impresa medesima e regolarmente protocollata dall'ufficio preposto della stazione appaltante, al fine di approvare il certificato di regolare esecuzione o quando ricorra il certificato di collaudo provvisorio. In conformità alla normativa vigente e relative linee guida ANAC in materia, disposto c. 2 lett. c), qualora l'Appaltatore non abbia ottemperato a quanto specificato al precedente capoverso, la Stazione appaltante procederà a trattenere sulla somma del S.A.L. finale l'importo pari al 5% dell'importo del S.A.L. medesimo, somma che sarà svincolata solo a seguito dell'approvazione del certificato di regolare esecuzione o del certificato di collaudo, da parte della stazione appaltante.
 19. la recinzione del cantiere conforme alle indicazioni del progetto e del Piano di Sicurezza;
 20. l'apposizione di un idoneo cartello di cantiere di dimensioni minime cm 120 x 200, e la sua manutenzione o sostituzione in caso di degrado fino alla ultimazione dei lavori, con il logo della Regione Emilia-Romagna, la denominazione dell'intervento, l'importo del finanziamento concesso e le indicazioni usuali (previste dalla Circolare del Ministero dei LL.PP. n. 1729/UL del 1° giugno 1990) secondo lo schema tipo predisposto dalla STCD: in caso di contestazione degli organi di polizia, ogni addebito all'Amministrazione verrà addebitato all'Appaltatore in sede di contabilità;
 21. le spese per l'uso delle discariche autorizzate di rifiuti;
 22. la riparazione o il rifacimento delle opere relative ad eventuali danni diretti, indiretti e conseguenti che in dipendenza dell'esecuzione dei lavori venissero arrecati a proprietà pubbliche o private o alle persone, sollevando con ciò l'Amministrazione, la Direzione dei lavori e il personale di sorveglianza da qualsiasi



responsabilità;

23. le spese per la ricerca delle informazioni sulla possibile presenza di ordigni bellici ed esplosivi di qualsiasi genere, eseguita presso le competenti autorità militari di zona;
24. l'onere per una eventuale bonifica bellica;
25. l'onere della fornitura all'Amministrazione, al solo prezzo di fornitura a pié d'opera, prima della smobilitazione del cantiere, di un quantitativo di materiale per ogni tipologia di opere da considerarsi come ricambi che verrà precisato dal Direttore dei lavori;
26. le spese per l'effettuazione di indagini, controlli, prove di carico, ecc. che il Collaudatore (collaudo statico, funzionale degli impianti, tecnico amministrativo) riterrà necessarie a suo insindacabile giudizio.

Il corrispettivo per gli obblighi e oneri di cui al presente articolo è conglobato tra le spese generali nel prezzo dei lavori e non darà luogo, pertanto, ad alcun compenso specifico.

Art. 54 - Controlli dell'Amministrazione

L'Amministrazione, ai sensi dell'art. 43 comma 1 lett. g) del D.P.R. 5 Ottobre 2010 n. 207, rende noto di aver nominato come propri rappresentanti, con le rispettive funzioni e competenze, le seguenti persone, addette al controllo dell'esecuzione del contratto e dello svolgimento dei lavori, le quali operano secondo le norme per ciascuno previste nell'ordinamento, e in particolare nel D.Lgs. 19 aprile 2016 n. 50, nel D.P.R. 5 Ottobre 2010 n. 207 e nel D.Lgs. 81/2008, e secondo le regole di buona fede e correttezza:

Responsabile del procedimento: Geom. Maurizio Benetti

Direttore dei lavori : Arch. Caterina Manfredi

Direttore opere strutturali: Ing. Gherardo Trombetti

La corretta interpretazione delle clausole e degli atti contrattuali in genere sarà eseguita secondo i canoni ermeneutici dettati dall'art. 1362 c.c. e segg.: in caso di contrasto con le espressioni letterali, dovrà risultare da apposita relazione motivata del Direttore dei lavori redatta seguendo le regole di correttezza e buona fede, a norma degli artt. 1175 e 1337 del codice civile.

I controlli e le verifiche eseguite dall'Amministrazione nel corso dell'appalto, a norma dell'art. 19 del Capitolato Generale d'Appalto, non escludono la responsabilità dell'Appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'Appaltatore stesso per le parti di lavoro e materiali già controllati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'Appaltatore, né alcuna preclusione in capo alla Stazione Appaltante.

Art. 55 - Accesso agli atti

Ai sensi dell'articolo 24 della legge 7 agosto 1990, n. 241 sono sottratte all'accesso le relazioni riservate del direttore dei lavori e dell'organo di collaudo sulle domande e sulle riserve dell'Appaltatore.

Art. 56 – Trattamento dei dati personali

Ai sensi dell'art.13 del d. lgs. 30.06.2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali", si informa che i dati personali forniti in occasione del presente procedimento verranno utilizzati esclusivamente in funzione e per fini del procedimento medesimo e successivamente conservati presso gli uffici della direzione di settore. Il Settore A7 Restauro, cultura, commercio e promozione economica e turistica. Restano salve le disposizioni sull'accesso di cui alla legge n. 241/90.

Art. 57 – Rinvio a norme e regolamenti

Per tutto quanto non previsto e specificato nel presente capitolato, si fa rinvio alle norme ed ai regolamenti vigenti in materia.

PARTE SECONDA – PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

Art. 58 - Materiali in genere

Sono interessate dalle presenti specifiche tutte le opere relative all'intervento di SINAGOGA SETTECENTESCA – RIPARAZIONE DANNI SISMA 2012 e COMPLETAMENTO DEGLI INTERVENTI DI RESTAURO. Il presente progetto è teso a realizzare le opere per il ripristino con rafforzamenti locali della scala del Lucenti, delle pareti, del controsoffitto e della copertura nella sinagoga Settecentesca situata nel centro storico di Carpi.

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti per la costruzione delle opere, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, proverranno dalle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate. Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 60.



L'osservanza delle suddette disposizioni non esclude eventuali altre norme o modifiche, anche se non richiamate e/o nel frattempo intervenute prima del certificato di regolare esecuzione dell'intera opera oggetto dell'appalto. In particolare le opere oggetto dell'appalto e la loro esecuzione, dovranno essere conformi a quanto stabilito dalle vigenti norme e leggi in materia di sicurezza (in particolare D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Di tutti i manufatti impiegati nell'esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà preventivamente fornire ed installare i necessari campioni, dei quali, verificati l'idoneità ad assolvere il compito e la rispondenza con le descrizioni del presente fascicolo, il Direttore Lavori dovrà approvare l'utilizzo.

Dovranno inoltre essere predisposte campionature di ogni colore previsto nel progetto, tra i quali il Progettista ed il Direttore Lavori stabiliranno il definitivo da adottare. Nel prezzo d'appalto sono in ogni caso compresi tutti i lavori principali ed accessori atti a dare l'opera completa in ogni sua parte compresi gli impianti, tutte le assistenze, nonché, l'attrezzatura e la gestione del cantiere.

Art. 58.1 - Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi, gesso

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

b) Calci – Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al RD 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella Legge 6 maggio 1965, n. 595 («Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici») nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel DM 31 agosto 1972 («Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche»).

c) Cementi e agglomerati cementizi

1) I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella Legge 6 maggio 1965, n. 595 e nel DM 3 giugno 1968 («Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi») e successive modifiche. Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella Legge 6 maggio 1965, n. 595 e nel DM 31 agosto 1972. Il calcestruzzo per impieghi strutturali dovrà di norma rispondere alle specifiche previste nelle relative Linee Guida emanate dal Consiglio Superiore dei LL.PP. (parere n° 316 del 19.11.1996).

2) A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'industria del 9 marzo 1988, n. 126 («Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi»), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della Legge 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della Legge 26 maggio 1965, n. 595 e all'art. 20 della Legge 5 novembre 1971, n. 1086; i laboratori dovranno essere autorizzati secondo le modalità previste dalla Circ. Min. LL.PP. n° 1603/UL del 20.07.1989, modificata dalla Circ. Min. LL.PP. n° 3 46/STC del 14.12.1999. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi. Potranno inoltre essere impiegati materiali e prodotti conformi a quanto previsto dal D.M. 09.01.1996 – art. 2.

3) I cementi e gli agglomerati dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

d) Gesso – Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti.

Art. 58.2 - Elementi artificiali di laterizio e calcestruzzo

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature previste in progetto sono costituiti di laterizio normale, termolaterizio e ove necessario di calcestruzzo alleggerito.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel DM 20 novembre 1987 («Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento»). Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI 8942/2. Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del citato DM 20 novembre 1987.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel DM di cui sopra. È in facoltà del Direttore dei Lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.



Art. 58.3 – Cordonate – cordoli – profili in pietra naturale

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

I manufatti saranno posti in opera dopo la preparazione del fondo mediante scavo del terreno di imposta e collocati su un massetto di calcestruzzo di classe Rbk 200 confezionato con cemento 325, di spessore minimo di cm 10. La superficie superiore del sottofondo dovrà essere perfettamente sagomata a quota idonea a garantire l'esatta collocazione altimetrica del manufatto rispetto alle quote finite della sede stradale del marciapiede. Particolare cura dovrà essere posta nell'eseguire i raccordi fra elementi diritti o curvi che siano e nel realizzare i cali e rialzi di quota in corrispondenza degli accessi carrai ed all'eliminazione delle barriere architettoniche. I giunti dovranno essere realizzati a perfetta regola d'arte avendo la cura di mantenere fissa e costante (massimo mm 5) la spaziatura tra gli elementi; i giunti saranno sigillati con boiaccia di cemento e stillati con apposito attrezzo. Non saranno tollerate rotture irregolari degli elementi, spigolature, fessurazioni e tanto meno rattoppi con tasselli. L'opera che presentasse tali difetti sarà rifiutata e l'impresa sarà in obbligo di farne immediata sostituzione sia che i difetti si verificassero al momento della loro posa, come successivamente e sino al collaudo.

Pietre naturali - Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro, dovranno essere a grana compatta, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere soggette, ed avere una efficace adesività alle malte.

Saranno assolutamente escluse le pietre marnose e quelle alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente. In particolare le caratteristiche alle quali dovranno soddisfare le pietre naturali da impiegare nella costruzione in relazione alla natura della roccia prescelta, tenuto conto dell'impiego che dovrà farsene nell'opera da costruire, dovranno corrispondere alle norme di cui al R.D. del 16.11.1939 nn. 2229 e 2232 (G.U. n. 92/1940), nonché alle norme UNI 8458-83 e 9379-89, e, se nel caso, dalle «norme per l'accettazione dei cubetti di pietra per pavimentazioni stradali» CNR Ediz.1954 e dalle tabelle UNI 2719-Ediz.1945.

Pietre da taglio - Oltre a possedere i requisiti ed i caratteri generali sopra indicati, dovranno avere struttura uniforme, essere scevre da fenditure, cavità e litoclasti, sonore alla percussione, e di perfetta lavorabilità.

Per le opere a «faccia a vista» sarà vietato l'impiego di materiali con venature disomogenee o, in genere, di brecce.

Marmi - Dovranno essere della migliore qualità, perfettamente sani, senza scaglie, brecce, vene, spaccature, nodi peli od altri difetti che li renderebbero fragili e poco omogenei. Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture, scheggiature.

Pietra di Luserna - Dovranno essere della migliore qualità, di prima scelta, senza scaglie, brecce, vene, spaccature, nodi peli od altri difetti che li renderebbero fragili e poco omogenei. Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture, scheggiature. La pietra dovrà essere campionata preventivamente e concordato il tipo di lavorazione superficiale di finitura che le differenzia (bocciardatura, rigatura, scanalatura, fiammatura ecc.). Le cave di provenienza dei materiali lapidei, dovranno essere preventivamente visionate dall'ufficio di Direzione Lavori, e scelte in base alle esigenze estetiche e di consistenza.

Art. 58.4 - Lavorati metallici e carpenteria

Tutti i lavorati metalli devono essere lavorati con regolarità di forme e precisione di dimensioni. Le saldature devono essere accuratamente ripulite e spianate; le unioni perfettamente lavorate e raccordate. La prima mano di vernice o la zincatura a caldo dovrà essere applicata solamente dopo l'accettazione provvisoria della stazione appaltante ed il relativo verbale di pesatura. I pezzi rifiutati non possono essere riutilizzati e l'impresa non potrà vantare alcun compenso. L'impresa dovrà tracciare ed eseguire gli incassi, i tagli, le incamerazioni occorrenti per il collocamento in opera dei manufatti metallici. Nel collocamento in opera le grappe devono essere murate con malta di cemento, mentre devono essere fissate con piombo fuso e battuto a mazzuolo se cadenti entro pietre, marmi e simili.

Nell'esecuzione di tutte le opere in carpenteria metallica l'impresa dovrà scrupolosamente attenersi alle norme di cui alla legge 02/11/1971 n.1086 ed al D.M. 09/01/96 e successive modificazioni, parte seconda, "Norme per l'esecuzione delle strutture metalliche". La stazione appaltante fornirà tempestivamente all'Impresa tutti i disegni delle strutture metalliche che saranno dall'impresa e dal Direttore dei Lavori sottoscritti in segno di accettazione, e nella cui esecuzione l'impresa non potrà apportare la benché minima modifica senza la preventiva autorizzazione scritta dalla stessa Stazione appaltante. Resta contrattualmente stabilito che, nonostante ogni e qualsiasi controllo e prova vengano eseguiti dalla Stazione appaltante durante il corso della costruzione, l'Impresa rimane unica e completa responsabile delle opere in acciaio per quanto si riferisce alla loro costruzione ed ai materiali impiegati, e pertanto dovrà rispondere di ogni inconveniente dovesse verificarsi di qualsiasi natura, importanza e conseguenza potesse risultare.



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.

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 perfette malleabilità e lavorabilità a fresco e a caldo, senza che ne derivino screpolature o alte-razioni; esso dovrà essere altresì saldabile e non suscettibile di prendere la temperatura; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente granulare.

Acciaio fuso in getti - L'acciaio fuso in getti per cuscinetti, cerniere, rulli o per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

Ghisa - La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di fattura grigia finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomare la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata. È assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

Metalli vari - Il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame 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. 58.5 - Legnami

I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenze essi siano dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 ottobre 1912 e alle norme UNI vigenti; saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

I legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, dritta e priva di spaccature sia in senso radicale che circolare. Essi dovranno essere perfettamente stagionati – con un periodo di stagionatura non inferiore ai due anni -, presentare colore e venatura uniforme, essere privi di alborno ed esenti da nodi, cipollature, buchi, od altri difetti.

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

I legnami rotondi o pali: dovranno provenire dal tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente diritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto dal palo, dovranno essere scortecciati per tutta la lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi dalle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza né il quarto del maggiore dei 2 diametri.

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture.

I legnami a spigolo vivo: dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alborno né smussi di sorta.

Art. 58.6 - Finiture

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.

Colori all'acqua, a colla o ad olio - Le terre coloranti destinate alle tinte all'acqua, a colla o ad olio, saranno finemente macinate e prive di sostanze eterogenee e dovranno venire perfettamente incorporate nell'acqua, nelle colle e negli oli, ma non per infusione. Potranno essere richieste in qualunque tonalità esistente.

Tempere - Sono sospensioni acquose di pigmenti e cariche (calce, gesso, carbonato di calcio finemente polverizzati), contenenti come leganti colle naturali o sintetiche (caseina, vinavil, colla di pesce). Si utilizzeranno esclusivamente su pareti interne intonacate, preventivamente preparate con più mani di latte di calce, contenente in sospensione anche gessi il polvere fine. Le pareti al momento dell'applicazione dovranno essere perfettamente asciutte. Dovranno possedere buon potere coprente e sarà ritinteggiabile.

Tinte a calce - Costituite da una emulsione di calce idrata o di grassello di calce in cui vengono stemperati pigmenti inorganici che non reagiscono con l'idrossido di calcio. L'aderenza alle malte viene migliorata con colle artificiali, animali e vegetali.

Si potranno applicare anche su pareti intonacate di fresco utilizzando come pigmenti terre naturali passate al setaccio. Per interventi conservativi potranno essere utilizzate velature di tinte a calce fortemente stemperate in acqua in modo da affievolire il potere coprente, rendendo la tinta trasparente.

Pitture antiruggine e anticorrosive - Dovranno essere rapportate al tipo di materiale da proteggere ed alle condizioni ambientali.

Il tipo di pittura verrà indicato dalla D.L. e potrà essere del tipo oleosintetica, ad olio, al cromato di zinco.

Neutralizzatori, convertitori di ruggine - Soluzioni di acido fosforico contenenti fosfati metallici in grado di



formare rivestimenti superficiali con azione anticorrosiva. Solitamente sono miscele di fosfati primari di ferro, manganese o zinco e acido fosforico. Quando è impossibile rimuovere tutta la ruggine è possibile impiegare convertitori di ruggine sempre a base di acido fosforico, in grado di trasformare la ruggine in fosfato di ferro.

Art. 59 – Modalità di esecuzione

Art. 59.1 – INDAGINI PRELIMINARI

Art. 59.1.1 - Indagini stratigrafiche

I rilievi e le indagini, ordinati ai fini diagnostici, saranno eseguiti ricorrendo a specifiche apparecchiature le cui dimensioni e la cui maneggevolezza unitamente all'innocuità dei principi fisici di funzionamento possano garantire la conservazione dell'integrità fisica dell'oggetto indagato e fornire, nel contempo, risultati a livello qualitativo e quantitativo non ottenibili mediante l'uso di attrezzature di tipo tradizionale.

La caratterizzazione chimico-fisica-mineralogica e l'analisi biologica delle superfici affrescate o dipinte e degli stessi prodotti di alterazione dovranno essere eseguite ricorrendo ad analisi chimiche, fisiche e mineralogiche, ad indagini riflettografiche, a foto, a macrofoto a luce radente, per un'esatta determinazione dei componenti elementari e delle sostanze inquinanti del materiale indagato. Le metodologie d'intervento saranno quelle previste dagli elaboratori di progetto prescritte dalla D.L. in quanto più idonee alla natura del materiale, al tipo dei prodotti di alterazione ed alle dimensioni degli stessi campioni.

Art. 59.1.2 – Intonaci e stucchi

Come per la pietra le procedure, la terminologia e la prassi da adottare per l'esecuzione di prove diagnostiche farà riferimento alle raccomandazioni NORMAL o, ove sostituite, alle norme UNI, comuni ai materiali lapidei naturali e precisamente:

-Normal 1/88: descrizione delle alterazioni macroscopiche;

-Normal 3/80: campionamento e conservazione dei campioni; Esame visivo: necessario per indirizzare la successiva campagna diagnostica e di ricavare i primi dati elementari: aspetto esterno, presenza di patologie di degrado (polverizzazione, alveolizzazione, distacchi, bollature, colonie di organismi patogeni). Per approfondire l'analisi al livello dello stato funzionale del sistema ci si potrà avvalere in modo particolare di tecniche di telerilevamento, della termovisione e della fotogrammetria, per individuare le caratteristiche del supporto ed eventuali zone degradate non visibili a occhio nudo (parti distaccate o umide).

Art. 59.2 – Opere provvisoriale

Ponteggi metallici a struttura scomponibile

Andranno montati da personale pratico e fornito di attrezzi appropriati. Si impiegheranno strutture munite dell'apposita autorizzazione ministeriale che dovranno comunque rispondere ai seguenti requisiti:

gli elementi metallici (aste, tubi, giunti, basi) dovranno portare impressi a rilievo o ad incisione il nome o marchio del fabbricante;

le aste di sostegno dovranno essere in profilati o in tubi senza saldatura;

l'estremità inferiore del montante dovrà essere sostenuta da una piastra di base a superficie piana e di area 18 volte maggiore dell'area del poligono circoscritto alla sezione di base del montante;

i ponteggi dovranno essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, e ogni controventatura dovrà resistere sia a compressione che a trazione;

i montanti di ogni fila dovranno essere posti ad intervalli maggiori o uguali a m 1,80;

le tavole che costituiscono l'impalcato andranno fissate, in modo che non scivolino sui travi metallici;

i ponteggi metallici di altezza superiore a m 20 o di notevole importanza andranno eretti in base ad un progetto redatto da un ingegnere o architetto abilitato.

Tavole da ponte - tavole in pioppo o in abete, comunemente dello spessore di cm 4-5 e larghezza maggiore o uguale a cm 20. Andranno disposte in modo che ognuna appoggi almeno su quattro traversi e si sovrapponga alle estremità per circa cm 40.

La distanza tra antenne sarà di m 3,20-2,60, quella delle antenne dal muro di m 1,50 circa, quella dei correnti tra loro di m 1,40-3,50 e quella dei traversi infine, sarà minore di m 1,20. I montanti verranno infissi nel terreno, previa applicazione sul fondo dello scavo di una pietra piana e resistente o di un pezzo di legno di essenza forte e di adeguato spessore.

Sino a m 8 d'altezza ogni antenna potrà essere costituita da un solo elemento, mentre per altezze superiori sarà obbligatorio ricorrere all'unione di più elementi collegati mediante reggetta in ferro (moietta) o mediante regoli di legno (ponteggi alla romana). Le congiunzioni verticali dei due elementi costituenti l'antenna dovranno risultare sfalsati di almeno m 1. Onde contrastare la tendenza del ponteggio a rovesciarsi verso l'esterno per eventuali



cedimenti del terreno, andrà data all'antenna un'inclinazione verso il muro di circa il 3% e il ponteggio andrà ancorato alla costruzione in verticale almeno ogni due piani e in orizzontale un'antenna sì e una no.

Il piano di lavoro del ponteggio andrà completato con una tavola (tavola ferma piede) alta almeno cm 20, messa di costa internamente alle antenne e poggiata sul piano di calpestio; un parapetto di sufficiente resistenza, collocato pure internamente alle antenne ad un'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio e inchiodato, o comunque solidamente fissato alle antenne.

Ponteggi a sbalzo

Dovranno essere limitati a casi eccezionali e rispondere alle seguenti norme:

il tavolato non dovrà presentare alcun interstizio e non dovrà sporgere dalla facciata per più di m 1,20;

i traversi di sostegno dovranno prolungarsi all'interno ed essere collegati rigidamente tra di loro con robusti correnti, dei quali almeno uno dovrà essere applicato subito dietro la muratura;

le sollecitazioni date dalle sbadacchiature andranno ripartite almeno su una tavola;

i ponteggi a sbalzo contrappesati saranno limitati al solo caso in cui non sia possibile altro accorgimento tecnico per sostenere il ponteggio.

Ponteggi metallici a struttura scomponibile

Andranno montati da personale pratico e fornito di attrezzi appropriati. Si impiegheranno strutture munite dell'apposita autorizzazione ministeriale che dovranno comunque rispondere ai seguenti requisiti:

gli elementi metallici (aste, tubi, giunti, basi) dovranno portare impressi a rilievo o ad incisione il nome o marchio del fabbricante;

le aste di sostegno dovranno essere in profilati o in tubi senza saldatura;

l'estremità inferiore del montante dovrà essere sostenuta da una piastra di base a superficie piatta e di area 18 volte maggiore dell'area del poligono circoscritto alla sezione di base del montante;

i ponteggi dovranno essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, e ogni controventatura dovrà resistere sia a compressione che a trazione;

i montanti di ogni fila dovranno essere posti ad interassi maggiori o uguali a m 1,80;

le tavole che costituiscono l'impalcato andranno fissate, in modo che non scivolino sui travi metallici;

i ponteggi metallici di altezza superiore a m 20 o di notevole importanza andranno eretti in base ad un progetto redatto da un ingegnere o architetto abilitato.

Puntelli: interventi provvisori

Usati per assorbire le azioni causanti il fenomeno di dissesto dell'elemento strutturale, sostituendosi, sia pure in via provvisoria, a questo. Potranno essere realizzati in legno, profilati o tubolari di acciaio o in cemento armato, unici ad un solo elemento, o multipli, a più elementi, formati, anche dalle strutture articolate.

L'impiego dei puntelli è agevole e immediato per qualsiasi intervento coadiuvante: permetterà infatti di sostenere provvisoriamente, anche per lungo periodo, qualsiasi parte della costruzione gravante su elementi strutturali pericolanti.

I puntelli sono sollecitati assialmente, in generale a compressione e, se snelli, al carico di punta. Pertanto dovranno essere proporzionati al carico agente e ben vincolati: alla base, su appoggi capaci di assorbire l'azione che i puntelli stessi trasmettono; in testa, all'elemento strutturale da sostenere in un suo punto ancora valido, ma non lontano dal dissesto e con elementi ripartitori (dormiente, tavole). Il vincolo al piede andrà realizzato su parti estranee al dissesto e spesso alla costruzione.

I vincoli dovranno realizzare il contrasto con l'applicazione di spessori, cunei, in legno di essenza forte o in metallo.

Travi come rinforzi provvisori o permanenti

Per travi in legno o in acciaio, principali o secondarie, di tetti o solai. In profilati a T, doppio T, IPE, a L, lamiera, tondini: per formare travi compatte o armate: aggiunte per sollevare totalmente quelle deteriorate. Potranno essere applicate in vista, o posizionate all'intradosso unite a quelle da rinforzare con staffe metalliche, chiodi, o bulloni.

Art. 59.3 – Demolizione e rimozione di parti strutturali e non

Le demolizioni di murature, elementi lignei, etc..., sia in rottura che parziali o complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue strutture, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo. In particolare andranno osservate scrupolosamente tutte le precauzioni imposte dalle normative vigenti ed ogni attenzione al fine di evitare danni a cose od a persone sulle prospicienti vie d'accesso. Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, di sollevare polvere, per il che tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni o rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.



Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati dalla D.L., saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della D.L., devono essere opportunamente puliti, accatastati, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi prescritti dalla D.L., usando ogni cautela per non danneggiarli.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati secondo le modalità ed i tempi indicati.

In sintesi dovrà provvedersi alla demolizione o rimozione delle opere di seguito descritte, con l'onere di immagazzinare e pulire quelle ritenute utilizzabili a insindacabile giudizio della D.L. e precisamente:

- opere metalliche in genere, tubazioni, staffe e componenti di impianti tecnologici con relativi elementi di fissaggio, compreso il vecchio impianto principale;
- murature varie con funzione non portante, secondo le indicazioni di progetto, ai diversi piani del fabbricato compresi tramezzi ed eventuali elementi strutturali di secondaria importanza, o tagli in sezione obbligata secondo le indicazioni impartite dalla D.L.;
- murature portanti da eseguire secondo gli schemi di progetto, previa l'esecuzione delle prove di portanza delle murature residue e previa, eventualmente, l'organizzazione del puntellamento dell'intera struttura;
- pilastri murari ed orizzontamenti di pertinenza, previa l'esecuzione delle modalità indicate al punto precedente;
- impermeabilizzazioni e manti di copertura in tegole curve, previo recupero ed accatastamento nell'area di cantiere di tutti i vecchi coppi riutilizzabili, compresa tutta l'orditura lignea secondaria del tetto, mentre per quanto riguarda l'orditura primaria si rimanda alle disposizioni degli articoli seguenti;
- infissi interni ed esterni di qualsiasi natura ed a qualunque piano del fabbricato, salvo indicazioni particolari della D.L.

La D.L. potrà inoltre ordinare, di volta in volta, opere di demolizione e rimozione similari riferite agli elementi esterni ed alle coperture degli altri corpi di fabbrica, anche se non facenti parte di questo lotto di lavori (fabbricati adiacenti).

Art.59.4 - STRUTTURE IN ACCIAIO

Elementi strutturali in acciaio: L'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto al D.L., prima dell'approvvigionamento, la provenienza dei materiali, in modo tale da consentire i controlli, anche nell'officina di lavorazione, secondo quanto prescritto dalle norme UNI e da altre norme eventualmente interessanti i materiali di progetto.

Prima del collaudo finale l'Appaltatore dovrà presentare una relazione dell'I.I.S. (o del R.I.N.A.) che accerti i controlli effettuati in corso d'opera sulle saldature e le relative modalità e strumentazioni.

Durante le varie fasi, dal carico, al trasporto, scarico deposito, sollevamento, e montaggio, si dovrà avere la massima cura, affinché non vengano superati i valori di sollecitazione, sia generali sia locali, indotti dalle varie operazioni rispetto a quelli verificati nel progetto per ciascuna singola fase, ad evitare deformazioni che possano complicare le operazioni finali di messa in opera. Particolari cautele saranno attuate ad evitare effetti deformativi dovuti al contatto delle funi e apparecchi di sollevamento. Le controfrecce da applicare alle strutture a travata andranno eseguite secondo le tolleranze di progetto.

I fori che risultino disassati andranno alesati, e qualora il diametro del foro risulti superiore anche alla tolleranza di cui al D.M. 27 luglio 1985, si avrà cura di impiegare un bullone di diametro superiore. Nei collegamenti in cui l'attrito contribuisce alla resistenza di calcolo dell'elemento strutturale si prescrive la sabbatura a metallo bianco non più di due ore prima dell'unione. Nelle unioni bullonate l'Appaltatore effettuerà un controllo di serraggio sul 10% del numero dei bulloni alla presenza del D.L.

Verniciature: Tutte le strutture in acciaio andranno protette contro la corrosione mediante un ciclo di verniciatura, previa spazzolatura meccanica o sabbatura di tutte le superfici, fino ad eliminazione di tutte le parti ossidate. Un ciclo di verniciatura sarà costituito da un minimo di tre strati di prodotti vernicianti mono o bicomponenti indurenti per filmazione chimica e filmazione fisica.

Apparecchi d'appoggio - Il progetto degli apparecchi di appoggio dovrà rispondere alle Istruzioni per il calcolo e l'impiego degli apparecchi di appoggio da fornire nelle costruzioni C.N.R. - UNI 10018-72, e dovrà contenere: il calcolo delle escursioni e delle rotazioni, indicando un congruo franco di sicurezza, ed esponendo separatamente il contributo dovuto ai carichi permanenti e accidentali, alle variazioni termiche, alle deformazioni viscosse e al ritiro del calcestruzzo; la verifica statica dei singoli elementi e l'indicazione dei materiali, con riferimento alle norme UNI, nonché le reazioni di vincolo che l'apparecchio dovrà sopportare. Tutti i materiali da impiegare dovranno essere accettati, prima delle lavorazioni, dal D.L., il quale potrà svolgere controlli anche in



officina. Prima della posa in opera l'Appaltatore dovrà tracciare gli assi di riferimento e la livellazione dei piani di appoggio, rettificando le differenze con malta additivata con resina epossidica.

Art.59.5 – CONSOLIDAMENTO DELLE VOLTE – POSA IN OPERA E/O RITESATURA DELLE CATENE

Le opere di consolidamento previste a tale scopo sono di due tipi:

posa in opera di tiranti metallici o ritesatura di quelle esistenti atti a contrastare la spinta orizzontale delle volte; il sistema, esteso a tutto l'edificio, ha pure lo scopo di attivare il comportamento d'insieme dell'organismo murario; nervatura dell'estradosso delle volte, con la costruzione di cappe e FRCM.

L'esatta ubicazione e diametro di tutte le catene metalliche sarà riportata sulle tavole del progetto strutturale proposto e controfirmato dalla D.L., come pure lo schema contenente i dettagli esecutivi.

In aggiunta a quanto riportato graficamente, si precisa ancora quanto segue:

il materiale previsto per barre e capochiave e' Acciaio S275 se non indicato nelle tavole di progetto; per quanto riguarda le saldature e le bullonature, si rimanda ancora alle prescrizioni prima menzionate;

la loro protezione contro la corrosione deve avvenire mediante applicazione di due successive passate di vernice epossidica, previo sgrassaggio della superficie;

l'estremità devono essere costituite da barre filettate saldate al tondo principale; la sezione resistente delle barre filettate deve essere uguale o maggiore di quella del tondo principale;

il serraggio delle catene deve avvenire come segue:

firmare preventivamente una delle due estremità, previo allettamento del suo capo-chiave su un letto di malta senza ritiro e sigillatura mediante la stessa malta del foro esterno al tubo di polietilene entro muro;

indi, sistemato il capo-chiave ed il foro entro muro all'altra estremità con le stesse modalità del primo, attesa la maturazione della malta per due giorni, procedere al serraggio dell'estremità ancora libera.

i capo-chiave devono essere contenuti entro apposite nicchie da ricavare nelle pareti, in modo da restare del tutto nascosti a lavori ultimati; le eventuali parti eccedenti delle barre vanno tagliate a serraggio avvenuto.

Per quanto concerne gli ulteriori interventi di consolidamento delle opere in muratura, i materiali sono quelli precisati ai precedenti articoli per le varie categorie di opere.

Art.59.6 – MURATURE E STRUTTURE VERTICALI – LAVORI DI CONSERVAZIONE

Generalità

Nei lavori di conservazione delle murature sarà buona norma privilegiare l'uso di tecniche edilizie e materiali che si riallaccino alla tradizione costruttiva riscontrabile nel manufatto in corso di recupero. Il ricorso a materiali compatibili con gli originali, infatti, consente una più sicura integrazione dei nuovi elementi con il 23 manufatto oggetto di intervento evitando di creare una discontinuità nelle resistenze fisiche, chimiche e meccaniche.

Sarà quindi sempre indispensabile acquisire buona conoscenza sul manufatto in modo da poter identificare, tramite analisi ai vari livelli, le sue caratteristiche chimico-fisiche, la sua storia, la tecnica esecutiva utilizzata per la sua formatura e messa in opera. La finalità esecutiva di intervento sarà quella della conservazione integrale del manufatto evitando integrazioni, sostituzioni, rifacimenti, ricostruzioni in stile. Si dovrà cercare quindi di non intervenire in maniera traumatica, e generalizzata, garantendo vita al manufatto sempre con operazioni minimali, puntuali e finalizzate.

Bisognerà evitare, soprattutto in presenza di decorazioni parietali, interventi traumatici e lesivi dell'originaria continuità strutturale, cromatica e materica. Integrazioni e sostituzioni saranno ammesse solo ed esclusivamente quali mezzi indispensabili per garantire la conservazione del manufatto (cedimenti strutturali, polverizzazioni, marcescenze, ecc.) sempre e comunque dietro precisa indicazione della D.L. e previa autorizzazione degli organi competenti preposti alla tutela del bene in oggetto.

Nei casi in cui si debba ricorrere a tali operazioni sarà sempre d'obbligo utilizzare tecniche e materiali compatibili con l'esistente, ma perfettamente riconoscibili quali espressioni degli attuali tempi applicativi.

Le esigenze della conservazione sono in alcuni casi da anteporre a quelle della sicurezza. Ne consegue che non è necessario adeguare i livelli di sicurezza di un edificio di interesse storico a quelli minimi fissati dalla normativa per gli edifici di nuova costruzione, ma è sufficiente che i livelli di sicurezza siano semplicemente migliorati rispetto a quelli antecedenti l'intervento. Le tecniche di intervento da utilizzare per i beni architettonici dovranno pertanto tenere conto delle loro peculiarità storiche, artistiche, architettoniche e distributive. Questo significa che il miglioramento dovrà essere eseguito senza produrre sostanziali modifiche nel comportamento strutturale dell'edificio, utilizzando, per quanto possibile, tecniche di intervento e metodologie operative volte alla massima conservazione materica, fisica e morfologica dei fabbricati. Tecniche e materiali con carattere di reversibilità anche parziale, da impiegarsi in modo discreto, non invasivo, coerente con la logica costruttiva e l'impianto strutturale esistente.

Fissaggio di paramenti sconnessi e/o in distacco: In presenza di porzioni superstiti di paramenti aderenti alla muratura, sia essa costituita da laterizi, tufi, calcari, e comunque realizzata (opera reticolata, incerta, vittata,



listata, quasi reticolata, mista, ecc.), l'Appaltatore dovrà far pulire accuratamente la superficie e rimuovere ogni sostanza estranea, secondo le modalità già descritte.

Procederà, quindi, all'estrazione degli elementi smossi, in fase di caduta e/o distacco, provvedendo alla loro pulizia e lavaggio ed alla preparazione dei piani di posa con una malta analoga all'originale additivata con agenti chimici solo dietro espressa richiesta della D.L.

Eseguirà, in seguito, la ricollocazione in opera degli elementi rimossi e la chiusura sottoquadro dei giunti mediante la stessa malta, avendo cura di sigillare le superfici d'attacco tra paramento e nucleo mediante iniezioni o colaggi di miscele fluide di malta a base di latte di calce e pozzolana vagliata e ventilata o altre mescole indicate dalla D.L.

Potranno inoltre effettuarsi interventi di messa in sicurezza di elementi a rischio di apparati decorativi (gronde, cornici, archetti pensili, modanature, lesene) tramite il fissaggio al paramento di supporto utilizzando microbarre in acciaio inox. Si dovranno effettuare fori del diametro di mm 6-8 (che comunque dipenderà dalle dimensioni e dallo stato materico del manufatto da consolidare) con trapani a bassa rotazione sino a raggiungere lo strato del supporto che sarà interessato dal foro per circa cm 10. Verrà successivamente iniettata resina epossidica ed immediatamente annegate le barre in inox avendo cura di evitare fuoriuscite e sbavature del prodotto verso l'esterno. Andrà infine eseguita la stuccatura superficiale utilizzando malta di calce idraulica caricata con cocchio pesto o polvere di marmo.

Qualora per motivi statici o strutturali si dovesse procedere alla ricostruzione di paramenti analoghi a quelli originari, detti paramenti verranno realizzati con materiali applicati in modo da distinguere la nuova esecuzione (sottoquadro, sopraquadro, trattamenti superficiali).

Protezione delle teste dei muri: Per garantire una buona conservazione delle strutture murarie oggetto di intervento sarà possibile realizzare particolari volumi di sacrificio sulle creste delle stesse, oltre ad eventuali opere di ripedonamento, o sugli spioventi tramite apposite ripianature.

L'eventuale volume si realizzerà a seconda del tipo, dello spessore e della natura della muratura originale. Dovrà inoltre distinguersi in modo netto dalle strutture originarie per tipologia costruttiva o materiale pur accordandosi armoniosamente con esse, assicurandone la continuità strutturale.

L'Appaltatore provvederà quindi alla risarcitura, al consolidamento ed alla parziale ricostruzione della struttura per la rettifica e alla eventuale integrazione delle lacune secondo i modi già indicati. Potrà quindi procedere alla realizzazione di più strati di malta capaci di sigillare la tessitura muraria, facilitare e smaltire l'acqua piovana evitandone il ristagno.

Tale strato dovrà, in genere, essere eseguito armonizzando l'inerte, la pezzatura e la sagoma con l'originaria muratura sottostante, utilizzando per piccole porzioni inerti adatti e malte simili alle originali per composizione fisico-chimica; oppure per porzioni consistenti, evidenziando la nuova malta con colorazioni o finiture differenti dalle originali, pur conservandone le caratteristiche. In casi particolari le malte potranno essere additivate con opportuni prodotti di sintesi chimica, ma solo dietro specifica richiesta ed autorizzazione della D.L.

Ristilatura dei giunti di malta: I lavori conservativi su murature in genere, nella gran parte dei casi, riguardano in maniera piuttosto evidente i giunti di malta di allettamento tra i singoli manufatti. Si dovranno pertanto effettuare analisi mirate, sulla composizione chimico-fisica dei manufatti e delle malte di allettamento, per determinarne la natura, la provenienza e la granulometria.

La prima operazione di intervento riguarderà l'eliminazione puntuale dei giunti di malta incompatibili, giunti cioè realizzati con malte incompatibili col paramento, in grado di creare col tempo stress meccanici evidenti. L'operazione dovrà avvenire con la massima cura, utilizzando scalpelli di piccole dimensioni ed evitando accuratamente di intaccare il manufatto originale. Seguirà un intervento di pulitura utilizzando pennelli a setole morbide e bidone aspiratutto. Previa abbondante bagnatura con acqua deionizzata, si effettuerà la stilatura dei giunti di malta tramite primo arriccio in malta di calce idraulica esente da sali solubili e sabbia vagliata (rapporto legante inerte 1:2). U arriccio sarà da effettuarsi utilizzando piccole spatole evitando con cura di intaccare le superfici non interessate (sia con la malta sia con le spatole) si potranno eventualmente proteggere le superfici al contorno utilizzando nastro in carta da carrozziere.

La ristilatura di finitura si effettuerà con grassello di calce e sabbia del Ticino eventualmente additivati con sabbie di granulometrie superiori, cocchio pesto, polveri di marmo (rapporto leganti-inerti 1:3). La scelta degli inerti sarà dettata dalle analisi preventive effettuate su materiali campioni, e dalla risoluzione cromatica che si vuole ottenere in sintonia con le malte esistenti (per piccole ristilature) o in difformità per distinguerle da quelle esistenti (porzioni di muratura più vaste). Tali scelte saranno esclusivamente dettate dalla D.L. comunque dietro specifica autorizzazione degli organi competenti alla tutela del bene in oggetto. La ristilatura avverrà sempre in leggero sottoquadro e dovrà prevedere una finitura di regolarizzazione tramite piccole spugne inumidite in acqua deionizzata.

Le malte utilizzate dietro specifica richiesta e/o autorizzazione della D.L., potranno essere caricate con additivi di natura chimica, quali resine epossidiche (richiesta di forte adesività per stuccature profonde non esposte ai raggi UV) o resine acriliche o acril-siliconiche.



Art.59.7 – STRUTTURE IN MURATURA

I laterizi da impiegare per questo tipo di opere devono avere caratteristiche tipologiche e strutturali secondo quanto già indicato nel citato D.M. 14.01.2008, relativa circolare esplicativa n°617 del 02/02/2009. ed ulteriori eventuali integrazioni.

In particolare, gli elementi pieni in base alle indicazioni per le tavole di progetto con resistenza caratteristica F_{bk} non inferiore a 15 N/mm² (mattoni pieni).

Dovranno essere impiegati anche elementi di recupero, provenienti dalle demolizioni murarie dell'edificio o da altrove, qualora la D.L. lo ritenga opportuno, ma solo su specifica indicazione di quest'ultima.

Art.59.8 – STRUTTURE ORRIZZONTALI ED INCLINATE – SOLAI, VOLTE E COPERTURE – DEMOLIZIONI, SOSTITUZIONE E COLLEGAMENTI.

Demolizioni

Per le opere di demolizione di solai e coperture, l'Appaltatore sarà obbligato ad attenersi anche alle seguenti disposizioni:

Generalità - Gli interventi di demolizione o sostituzione riguarderanno esclusivamente porzioni o sistemi strutturali che risultino del tutto irrecuperabili dopo attenta campagna di rilievo e diagnosi. Ovvero tutti quei sistemi e/o sottosistemi non più in grado di assolvere la loro funzione statica, nemmeno mettendo in atto interventi consolidanti puntuali o estesi, in grado di lavorare in parallelo e/o in modo collaborante con gli stessi.

Si dovrà fare ricorso ad opere di sostituzione parziale solo quando alcune parti o elementi della struttura si presenteranno deteriorati a tal punto da non garantire la stabilità dell'intera struttura. Si utilizzeranno sempre e comunque a tal scopo materiali e tecniche idonee, possibilmente asportabili e/o sostituibili, in contrasto per forma e/o tipologia e/o materiale col manufatto esistente, pertanto nettamente identificabili e riconoscibili.

Qualsiasi operazione sarà comunque da concordare preventivamente con la D.L. previa specifica autorizzazione degli enti preposti alla tutela del bene oggetto di intervento. Tutte le pavimentazioni potranno eventualmente essere recuperate integralmente dietro specifiche indicazioni della D.L.

Coperture - Fatte salve le generalità di cui sopra, si eseguirà in primo luogo, con ogni cautela, in condizioni di massima sicurezza per gli operatori, la dismissione del manto di copertura, di converse, scossaline, canali di gronda, delle canne fumarie e dei comignoli; solo in seguito l'Appaltatore potrà rimuovere la piccola, la media e la grossa orditura o comunque la struttura sia essa di legno, sia di ferro o di cemento armato.

In presenza di cornicioni o di gronde a sbalzo, dovrà assicurarsi che questi siano ancorati all'ultimo solaio o, viceversa, trattenuti dal peso della copertura; in quest'ultimo caso, prima di rimuovere la grossa orditura, dovrà puntellare i cornicioni.

La demolizione della copertura, si dovrà effettuare operando dall'interno dell'edificio; in caso contrario gli operai dovranno lavorare esclusivamente sulla struttura principale e mai su quella secondaria, impiegando opportunamente tavole di ripartizione.

L'Appaltatore dovrà inoltre evitare la caduta sui piani sottostanti dei materiali rimossi e l'eccessivo accumulo degli stessi sui solai.

Sostituzioni e collegamenti: Nel caso di sostituzioni, parziali o globali, l'Appaltatore avrà cura di procedere alle eventuali demolizioni secondo le modalità e gli accorgimenti negli Artt. 4.1.1 e 4.9.2

del presente Capitolato. Il collegamento di una nuova struttura ai muri perimetrali, se non stabilito diversamente dalle prescrizioni di progetto o dalle direttive della D.L., verrà effettuato con le seguenti modalità.

Strutture piane ad elementi metallici - Le operazioni si effettueranno secondo le indicazioni di progetto. I collegamenti fra le travi ed i muri perimetrali si potranno realizzare murando direttamente ogni testa della trave realizzando preventivamente idonea piastra di ripartizione. L'Appaltatore dovrà saldare all'ala, nella parte annegata nel conglomerato, degli spezzoni di tondino di acciaio ripiegati ad uncino in grado di contrastare lo sfilamento della putrella. L'alloggiamento della trave da realizzare nella muratura, dovrà avere forma tronco-conica con la base maggiore rivolta verso l'esterno.

Se il muro non sarà in grado di garantire la resistenza a carichi concentrati si potrà realizzare un cordolo di cemento armato ricavato nella muratura sul quale appoggiare le putrelle. In ogni caso si dovrà prima liberare la struttura da tutti i carichi accidentali e procedere alla messa in opera della puntellatura del solaio che dovrà essere forzata in modo da ridurre al minimo l'effetto del carico sulle travi esistenti.

Sostituzione del piano esistente: L'operazione si effettuerà solo nel caso in cui il tavolato o i tavelloni esistenti non fosse più assolutamente in grado di fornire sufficienti garanzie.

L'Appaltatore effettuerà preventivamente tutte quelle opere di puntellatura e/o di rafforzamento degli elementi della struttura in modo da poter effettuare le opere di demolizione e di rimozione secondo le norme contenute nel presente Capitolato.

Ripasso dei manti di copertura in coppi di laterizio - Manto di copertura - L'Appaltatore dovrà effettuare la ricorso generale del manto di copertura tramite la rimozione dei coppi e, previa verifica sullo stato di consistenza materica, dell'eventuale piccola orditura del tetto. L'accatastamento di tale materiale avverrà entro



l'ambito del cantiere, comunque non in modo da gravare sulla struttura dell'edificio. I coppi subiranno un intervento di pulitura manuale tramite bruschinaggio con spazzole di saggina, la successiva battitura, l'eventuale sostituzione sino al 30-40% in caso di rotture evidenti e/o cricature, con nuovi manufatti di produzione industriale, tra loro identici per forma, materiale e colore, da posizionarsi inferiormente rispetto a quelli recuperati, ottenendo in totale una posa di circa 36-42 coppi al mq. I coppi posti a canale potranno essere incollati al sottostante ed eventuale nuovo supporto coibente mediante spalmatura di collante epossidico, a file alternate, al fine di garantirne l'inamovibilità, in ragione anche dell'azione degli agenti atmosferici. Si potranno altresì utilizzare grappe in rame fermacoppo. In ogni caso bisognerà sempre garantire l'aerazione del sottotetto (superficie di aerazione almeno 1/500 della superficie totale del manto) tramite idonee operazioni che prevedono l'utilizzo di pezzi speciali e/o la realizzazione di apposite fessure tra la linea di gronda ed i canali di raccolta delle acque. Ogni fessura andrà comunque chiusa con apposita rete in acciaio inossidabile, utile ad evitare l'ingresso di volatili nel sottotetto e negli spazi sottocopertura, fissata con viti o apposite chiodature. L'operazione sarà comprensiva della ricostruzione e/o posa in opera di colmi di vertice mediante copponi ed eventuali colmi diagonali con sigillatura degli stessi mediante malta bastarda, nonché della messa in opera di scossaline e/o converse in lastre di rame lungo le adiacenze con la muratura, chiodate e saldate a stagno.

Sarà cura dell'Appaltatore garantire la protezione della copertura con teli impermeabili al termine di ogni giornata di lavoro sino al suo completo recupero.

Alla ricollocazione in falda dei coppi precederà un'attenta verifica ed eventuale rettifica delle pendenze sia del manto di copertura sia degli eventuali canali di gronda.

Orditura e supporto di assito - L'Appaltatore dovrà effettuare il trattamento globale dell'assito e della grossa orditura prima di riposizionare il manto di copertura.

Capriate - Travi, travetti, travicelli, assito e dormienti se eccessivamente degradati, marcescenti e non più in grado di assolvere alla loro funzione verranno sostituiti con nuovi manufatti identici per dimensione ed essenza.

Lavorati a filo di sega - Qualsiasi intervento dovrà essere preventivamente discusso con la D.L. e comunque sempre preceduto da un'attenta operazione di pulitura dei manufatti lignei da recuperare, del sottotetto e dell'estradosso delle volte, utilizzando spazzole di saggina, stracci e scopinetti, nonché dall'utilizzo di aria compressa a bassa pressione e apparecchi di aspirazione tipo bidone aspiratutto. Su tutte le parti lignee si dovrà effettuare un trattamento antifungo e antimuffa mediante applicazione del prodotto adatto. La stesura del prodotto dovrà garantire il deposito e l'assorbimento da parte del legno di almeno cc 350 di prodotto per metro quadro, e sarà preceduta da sgrassaggio con solvente compatibile, per eliminare tracce di unto e/o depositi non già eliminati con precedenti operazioni.

Dietro indicazioni della D.L., a trattamenti avvenuti si potrà procedere alla messa in opera di pannelli semirigidi resinati di poliuretano espanso, per formazione di strato coibente, sopra l'assito esistente per mezzo di armatura di sostegno in listelli di abete fissati all'assito. Spessore cm 3, densità 30 kg/mc, autoestinguente.

Si procederà in seguito alla messa in opera di manto impermeabile a due strati ortogonali di membrana prefabbricata applicata a fiamma, previa spalmatura bituminosa sul piano di posa. Precedente formazione di strato di separazione ottenuto mediante fornitura in opera di strato in feltro di poliestere (gr/mq 200) aut strato di cartalana (gr/mq 450), da applicarsi sullo strato coibente. Il doppio strato impermeabile sarà ottenuto con membrane prefabbricate a bitume plastomero, mm 4 con supporto di poliestere TNT (tessuto non tessuto) da filo continuo, sormonto di almeno cm 10; eventuale utilizzo del secondo strato con finitura ardesiata della superficie esterna.

Proprietà chimiche: comportamento al fuoco non infiammabili, punto di rammolimento 95-150 °C. Proprietà fisiche: densità maggiore di 4 kg/mq. Proprietà meccaniche: resistenza a trazione longitudinale di circa 90 da N/5cm kg/5cm, trasversale di circa di 80 da N/5cm; allungamento a rottura longitudinale e trasversale del 45% circa. Giunti orizzontali: applicazione a fiamma e spalmatura a caldo di bitume ossidato. Eventuale formazione di giunti particolari da eseguirsi a Regola d'Arte: giunti di dilatazione, protezione lungo i raccordi, collegamenti con manufatti accessori. Normativa di riferimento: Capitolato Speciale di Appalto, norme UNI per i bitumi e le guaine 8202.

Supporto in tavellonato - Andranno accuratamente verificate le tavelle in cotto pulite con spazzole di saggina, stracci, scopinetti, bidone aspiratutto ed eventualmente acqua deionizzata. Revisione e ristilatura dei giunti di malta utilizzando malta di calce. Revisione dei raccordi e delle pendenze; eventuale utilizzo di argilla espansa idrorepellente per uniformare le pendenze non potendo lavorare sulle strutture portanti. Si potrà in seguito procedere come per le coperture con supporto in assito, tramite il posizionamento di manto coibente e/o di manto impermeabile a due strati di membrana prefabbricata bitume plastomero (caratteristiche identiche alle precedenti).

Art.59.9 – CONSOLIDAMENTO E CONSERVAZIONE DI STRUTTURE E MANUFATTI IN METALLO.

Generalità



Prima di mettere in atto qualsiasi intervento di consolidamento di strutture in ferro, l'Appaltatore dovrà effettuare tutte quelle operazioni atte alla realizzazione dell'opera in regime di massima sicurezza, tra le quali il puntellamento dell'intera struttura interessata o, ad esclusiva discrezione della D.L., solo delle zone in cui si andrà a realizzare il consolidamento. Andranno quindi effettuate la demolizione e la rimozione manuale delle zone limitrofe ai lavori al fine di scoprire le ali e le anime delle putrelle. Si opererà quindi la pulitura al metallo bianco delle putrelle con mola a smeriglio o con i sistemi indicati dalla D.L. al fine di eliminare qualsiasi residuo di malta e/o di ruggine e la successiva sgrassatura.

A questo punto si potrà effettuare la sostituzione parziale e totale degli elementi di alleggerimento ed il miglioramento del sistema di ancoraggio delle putrelle ai muri, come richiesto e specificato dagli elaborati di progetto.

Opere di conservazione, generalità:

è opportuno sottolineare il fatto che prima di operare qualsiasi intervento conservativo sui manufatti in metallo andranno verificate le effettive necessità di tale operazione. In primo luogo saranno da identificare le cause del degrado, diretto o al contorno, oltre ad effettuare piccole indagini diagnostiche utili a determinare le tecniche di lavorazione e la morfologia del materiale (analisi metallografica, osservazione al microscopio). Successivamente saranno da valutarsi attentamente le eventuali operazioni di pulitura e di preparazione delle superfici interessate dal degrado, vagliati e selezionati i prodotti da impiegarsi. Un buon intervento conservativo non implica infatti sempre e comunque la completa asportazione dei fenomeni di ossidazione presenti, di vecchi protettivi e pitturazioni, potendo procedere, in alcuni casi, a semplici operazioni di pulitura e protezione superficiale o di sovrappittura.

Se una pulitura radicale dovrà essere eseguita, sarà condotta solo dove effettivamente necessario, con prodotti o sistemi debolmente aggressivi, prediligendo sistemi ad azione lenta, ripetendo eventualmente l'operazione più volte.

Manufatti in ferro - Intervenendo su manufatti con il rivestimento organico ancora in gran parte sufficientemente protettivo, il trattamento superficiale si effettuerà rimuovendo la ruggine in modo completo dalle parti corrose oppure togliendo solo le parti incoerenti.

Nel primo caso, a seconda dell'estensione della zona da trattare, si potrà agire mediante spazzolatura o sabbiatura. Sarà poi da riattivare lo strato di vernice già esistente tramite l'impiego di carte abrasive o con leggera sabbiatura per rimuovere lo strato esterno aggredito dagli agenti atmosferici. Nelle zone riportate al metallo bianco si applicherà un primer passivante o un primer a base di polvere di zinco in veicolo organico e con legante compatibile con il tipo di vernice già preesistente sulla struttura; quindi una o due mani intermedie. L'intervento di finitura prevede l'applicazione su tutto il manufatto di prodotto compatibile con la verniciatura preesistente e con i cicli conservativi realizzati.

Nel caso in cui si preveda un'asportazione grossolana della ruggine si eseguirà la protezione utilizzando primer convertitori o stabilizzatori di ruggine a base di soluzioni di acido fosforico o soluzioni di tannini con o senza acido fosforico. Applicati a pennello, trasformano la ruggine in composti stabili (fosfato o tannato di ferro). Bisognerà porre particolare attenzione all'applicazione di tali prodotti che devono impiegarsi nelle giuste quantità, né in eccesso (possibilità di rigonfiamento delle successive mani di vernice) né in difetto (parziale blocco del processo di ossidazione che può continuare sotto le mani di vernice). Nel caso di ridipintura si eseguirà l'applicazione di due mani di fondo utilizzando prodotti in veicolo organico e legante alchidico con pigmento a base di ossidi rossi di piombo, due mani di finitura sempre a base alchidica pigmentate con ossido di ferro micaceo per un totale di circa 200-300 micron di spessore.

In alternativa, volendo ottenere un aspetto meno omogeneo, si potrà effettuare un trattamento finale con prodotto oleofenolico, la successiva applicazione di primer acrilico poliuretano, la stesura finale di vernice acrilica bicomponente opaca trasparente.

Manufatti zincati e verniciati - La manutenzione sarà rivolta a ripristinare lo strato di vernice distaccatosi dal substrato di zinco. Andrà prevista una pulitura ad umido con spazzole o con getti di vapore con acqua calda e il 5-10% di soda caustica. In alternativa si potrà operare una leggera sabbiatura che elimini i soli prodotti di corrosione dello zinco (ruggine bianca) ed al massimo 2-5 micron di zinco metallico.

Si applicheranno successivamente primer passivanti contenenti zinco cromato, stronzio cromato o piombo silicocromato in soluzioni al 5-10%. Seguiranno cicli di pitturazione con vernici poliviniliche o polivinilidene, acriliche, metacriliche, epossidiche.

Nel caso di aggressione profonda che metta in luce zone di acciaio sottostante aggredite da ruggine rossa, andranno effettuate operazioni di pulitura meccanica atte ad eliminarne completamente la presenza sino al metallo bianco. Si opererà quindi zincatura localizzata mediante spruzzatura di zinco fuso oppure applicazione di primer zincante a base di polvere di zinco metallico. La pulitura generale di tutta la superficie con successiva verniciatura garantirà lunga durata al rivestimento.

Pulitura



Con acqua - Si procederà ad una prima pulitura generale effettuando lavaggi con acqua deionizzata da eseguirsi a pennello, con nebulizzazione o per immersione. Durante l'operazione andranno svolte analisi di verifica sull'effettivo abbattimento dei sali solubili. L'operazione verrà supportata da spazzolatura con spazzole morbide utile a rimuovere eventuali depositi superficiali non compatti. Il lavaggio verrà impiegato anche dopo puliture eseguite con agenti chimici. Seguiranno interventi di disidratazione per immersione o applicazione di solventi.

Meccanica - Si potrà effettuare manualmente utilizzando spazzole, bisturi, microtrapani, piccoli attrezzi metallici, o impiegando apparecchiature a basso impatto quali vibroincisori, microaeroabrasivo a bassa pressione (utilizzando come inerti ossido di alluminio o microsferi di vetro), apparecchi ad ultrasuoni.

Chimica - La pulitura chimica con sostanze complessanti risulta efficace quando si devono eliminare concrezioni calcaree o depositi di particolato atmosferico, quando sono da evitare puliture meccaniche, operare puliture selettive per la rimozione di alcuni prodotti di corrosione (carbonati di rame). Sarà sempre preceduta da piccoli campioni di prova onde valutare l'efficacia della pulitura ed i tempi di applicazione. Per l'eliminazione delle croste nere si possono applicare impacchi a base di EDTA bisodico in acqua distillata in grado di eliminare particolato ferroso e di calcio. Le croste verranno successivamente rimosse meccanicamente anche con l'impiego di bisturi. Agli impacchi seguiranno abbondanti risciacqui con acqua deionizzata.

Fisica - Tra le più recenti tecniche di pulitura si potrà impiegare quella che utilizza apparecchi laser ad impulso. Regolandone i principali parametri (potenza media, frequenza e densità d'energia) è possibile ottenere buoni risultati, rispettando inoltre la patina naturale dei manufatti ed eventuali precedenti trattamenti (vedi le caratteristiche degli apparecchi laser all'Art. 4.2.2. - Sistemi di pulitura).

Trattamenti inibitori di corrosione e consolidanti: andrà impiegato un composto chimico di tipo organico (benzotriazolo al 5% in alcool) utile a formare composti stabili sulla superficie sensibili e, però, all'ambiente acido. A fine trattamento andranno eseguiti trattamenti di protezione superficiale tramite applicazione a pennello di resine acriliche in soluzione, di resine acriliche e benzotriazolo, di cere microcristalline applicate a pennello.

Art.59.10 – OPERE IN LEGNAME.

Opere da carpentiere: tutti i legnami da impiegarsi in opere permanenti da carpentiere (grossa armatura di tetto, travature per solai, impalcati, ecc.) devono essere lavorati con la massima cura e precisione, secondo ogni buona Regola d'Arte e in conformità alle prescrizioni date dalla Direzione Lavori.

Tutte le giunzioni dei legnami debbono avere la forma e le dimensioni prescritte, ed essere nette e precise in modo da ottenere un perfetto combaciamento dei pezzi che devono essere uniti.

Non sono tollerati alcun taglio in falso né zeppe o cunei o qualsiasi altro mezzo di guarnitura o ripieno. Qualora venga ordinato dalla Direzione Lavori, nelle facce di giunzione verranno interposte delle lamine di piombo o di zinco.

Le diverse parti dei componenti un'opera in legname devono essere tra loro collegate solidamente mediante caviglie, chiodi, squadre, staffe di ferro, fasciature di reggia o altro, in conformità alle prescrizioni che saranno date.

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

I legnami prima della loro posizione in opera debbono essere congiunti in prova nei cantieri, per essere esaminati ed accettati provvisoriamente dalla D.L.

Tutte le parti dei legnami che rimangono incassate nella muratura devono, prima della posa in opera, essere convenientemente spalmate con materiale indicato dalla D.L. e tenute, almeno lateralmente e posteriormente, isolate in modo da permettere la permanenza di uno strato di aria possibilmente ricambiabile.

Art.59.11 – CONSOLIDAMENTO E PROTEZIONE CAPRIATE LIGNEE E/O STRUTTURE METALLICHE.

Gli interventi descritti nel presente articolo riguardano principalmente tipi di lavorazioni da eseguirsi sull'orditura primaria lignea delle coperture e locali sottotetto delle navate.

Sarà inoltre cura ed onere dell'appaltatore prevedere tutte le necessarie opere provvisorie di protezione dagli agenti atmosferici durante le fasi di scopertura delle falde dei tetti.

Eseguita la pulizia degli elementi lignei principali e di quelli metallici (catene, puntoni, monaci, colmi e saette) e messe a nudo le testate delle capriate in corrispondenza degli appoggi, sarà effettuato un attento esame sullo stato fessurativo e di conservazione dei manufatti lignei e metallici.

Nello specifico, nel caso di elementi lignei, si adotteranno le procedure di seguito descritte.

Nel caso di presenza di fessurazioni che possono compromettere la resistenza e la stabilità dell'elemento portante, potranno essere previste idonee ricuciture anche eseguite mediante formazione di apposite scanalature, inserimento di armature di rinforzo in acciaio o vetroresina, successivo collaggio od iniezione di malte a base di resine epossidiche o poliuretaniche ad elevata resistenza meccanica, stuccature ad



impedimento delle fughe e creazione di eventuali fori di spia per il controllo delle iniezioni. Nel caso in cui si rendesse necessario un rinforzo strutturale degli agganci tipo puntone-catena, puntone-monaco, ecc., potranno essere previsti interventi di solidarizzazione dei suddetti nodi delle capriate mediante pulizia ed eliminazione delle parti ammalorate, formazione di apposite scanalature negli elementi lignei, inserimento di barre in vetroresina od acciaio di diametro adeguato disposte secondo progetto (lunghezza circa 60 cm. ciascuna), sigillatura delle barre e ricostruzione delle parti mancanti con malte a base di resine epossidiche appropriate e successiva pulizia finale.

Nel caso in cui si rendesse necessario provvedere ad un consolidamento e/o ricostruzione di un nodo o di una parte di trave della capriata lignea, detto intervento potrà essere eseguito mediante pulizia ed eliminazione delle parti ammalorate, perforazione longitudinale degli elementi lignei, inserimento di almeno quattro barre in vetroresina, cassetatura dei lati del trave e sigillatura delle barre e dei pioli, ricostruzione della sezione resistente con getto di betoncino a base di resine epossidiche ed inerti quarziferi, successivo disarmo e pulizia finale della zona d'intervento.

Nel caso in cui si rendesse necessario provvedere ad un consolidamento e/o ricostruzione del solo nodo o di una parte di esso in quanto ammalorato, a differenza dell'efficienza delle altre strutture, a giudizio della D.L. si dovranno eseguire e mettere in opera opportune strutture in acciaio, previste nei particolari di progetto.

Il caso di completa sostituzione dell'elemento ligneo ammalorato è previsto, dopo richiesta esplicita, solo dopo il permesso scritto da parte della D.L. e dovrà avvenire con essenze lignee con caratteristiche simili all'esistente.

Rimane a carico dell'Impresa ogni onere relativo ai mezzi provvisori ed ai necessari puntellamenti degli elementi strutturali utilizzati durante le diverse fasi delle lavorazioni sopra descritte.

Ad ultimazione dei citati interventi di consolidamento, ove previsto nel progetto, si dovrà eseguire una protezione finale degli elementi lignei dell'orditura primaria mediante applicazione di un fondo a base di resine sintetiche ad azione consolidante, fungicida ed insettopellente, non filmogeno ed ad elevata capacità penetrante nel supporto, da applicarsi a pennello in almeno due riprese ed in funzione dell'assorbimento del prodotto da parte della particolare essenza lignea. La marca e le caratteristiche del prodotto dovranno essere presentate, per approvazione, alla D.L. prima della stesura. Le lavorazioni riportate nel presente articolo dovranno essere sottoposte al preventivo esame della competente Soprintendenza, la quale potrà richiedere ulteriori precisazioni in merito ed idonee campionature in sito.

Il legno delle strutture principali, così come quello dell'orditura secondaria andrà trattato infine con vernice intumescente data in opera a mani successive, sino ad uno spessore utile per ottenere una resistenza al fuoco di 120 minuti minimo. Detta resistenza sarà garantita con apposito certificato scritto ad hoc dopo l'applicazione dalla ditta fornitrice del materiale e controfirmata dalla ditta applicatrice. L'applicazione di detta vernice avverrà almeno dopo minimo 30 giorni dall'applicazione dell'imregnante fungicida di cui al comma precedente.

Art.59.12 – OPERE IN FERRO.

Norme generali e particolari

Nei lavori in ferro questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la D.L., con particolare attenzione nelle saldature e bolliture. I fori saranno tutti eseguiti con il trapano, le chiodature, ribaditure ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli dovranno essere rifiniti a lima.

Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezione o inizio di imperfezione. Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere rifinita a piè d'opera colorita a minio.

Per ogni opera in ferro, a richiesta della D.L., l'Appaltatore dovrà presentare il relativo modello, per la preventiva approvazione.

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

Art.59.13 – OPERE DA PITTORE.

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura e spazzolatura delle parti ossidate.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della D.L. e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero delle passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Esecuzioni particolari

Le opere dovranno eseguirsi di norma combinando opportunamente le operazioni elementari e le particolari indicazioni che seguono.



La Direzione Lavori avrà la facoltà di variare, a suo insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso, sopprimendone alcune o 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 o in più, in relazione alle varianti introdotte ed alle indicazioni della tariffa prezzi, senza che l'Impresa possa accampare perciò diritto a compensi speciali di sorta.

Velatura a calce - La tinteggiatura a calce degli intonaci interni e la relativa preparazione consisterà in: spolveratura delle superfici;

prima stuccatura a gesso e colla; applicazione di due mani di tinta a calce.

Gli intonaci nuovi dovranno avere già ricevuto la mano preventiva di latte di calce denso (scialbatura).

lo strato di imprimitura (bianco o leggermente in tinta) verrà steso nello spessore più adatto a regolarizzare l'assorbimento del supporto in modo da diminuire il quantitativo di tinta da applicare come mano di finitura.

Velatura a colla e gesso - Sarà eseguita come appresso:

spolveratura e ripulitura delle superfici; prima stuccatura a gesso e colla; pulitura supporto;

applicazione di due mani di tinta a colla e gesso.

Art.59.14 – OPERE DA RESTAURATORE DI DECORI MURALI.

RISTABILIMENTO DELLA COESIONE DELLA PELLICOLA PITTORICA

A causa di fratture del supporto murario si può verificare la perdita di coesione all'interno dello strato pittorico. L'operazione di restauro consiste nell'applicazione di un prodotto con idonee proprietà consolidanti, utilizzando tecnologie che non comportino sensibili modificazioni della pellicola pittorica.

Lo scopo dell'operazione è quello di riconferire coesione al materiale deteriorato, ristabilendo l'unità del sistema. L'operazione, inoltre, è finalizzata ad una migliore conservazione dell'opera e dovrà essere propedeutica a tutte le successive fasi di intervento.

Preliminarmente all'operazione di ristabilimento della coesione della pellicola pittorica, ove possibile, è opportuno rimuovere preventivamente depositi superficiali incoerenti in eccesso (ad esempio ragnatele polvere atmosferica). Per il trattamento consolidante si potranno utilizzare prodotti naturali o sintetici, selezionati dopo una attenta qualificazione e quantificazione ravvicinata del fenomeno patologico.

I prodotti saranno applicati tenendo conto delle caratteristiche chimiche e fisiche dei materiali da trattare, evitando consistenti accumuli incontrollati del prodotto.

I prodotti saranno inoltre scelti in base alle loro caratteristiche consolidanti, alla loro penetrabilità, stabilità nel tempo e potenziale reversibilità, in base alla loro compatibilità con i materiali costitutivi.

Non dovranno inoltre interferire negativamente, per quanto possibile, con le successive fasi di restauro né provocare fenomeni di alterazione ottica al dipinto (alterazione cromatica - alterazione della brillantezza).

La penetrabilità dovrà essere tale da consentire al prodotto scelto di raggiungere lo strato interessato, evitando che si formi un film di superficie. Il prodotto inoltre dovrà essere graduato nella sua concentrazione, affinché la diffusione sia omogenea all'interno dell'area da trattare.

La scelta dei materiali, dal punto di vista della durabilità, dovrà tenere in considerazione il possibile degrado che potranno subire per le condizioni ambientali in cui il manufatto viene conservato e consentire il permanere nel tempo delle caratteristiche ottiche e meccaniche del dipinto.

Si richiede che tendenzialmente i materiali da adoperare non precludano trattamenti successivi e, pur considerando le note difficoltà nel rimuovere sostanze consolidanti penetrate nella struttura porosa degli strati dell'opera, siano reversibili.

La compatibilità dovrà tenere conto delle proprietà meccaniche che il consolidante conferisce agli strati da trattare senza indurre caratteristiche di solidità eccessivamente difformi da quelle dei materiali originali in buono stato di conservazione. Inoltre dovrà tenere presente le proprietà chimico-fisiche dei materiali costitutivi degli strati (pigmenti leganti).

CONSOLIDAMENTO CON MALTA IDRAULICA

In caso di mancanze di adesione fra supporto murario e strati preparatori; frammenti di piccole dimensioni si prevede la riadesione in situ della parti distaccatesi.

Ristabilimento di coesione di zone circoscritte con infiltrazioni localizzate in zone particolarmente disgregate, eseguite con iniezioni di malte idrauliche, adesivi o adesivi/riempitivi mediante siringa con percolazione di piccole quantità (ca 0,5 cc) fino a saturazione.

L'applicazione sarà unica, dopo la bagnatura delle superfici del distacco.

Si adopererà malta di grassello e inerti a granulometria inferiore a 40 mesh, in proporzione 1:5

(sarà necessario utilizzare grassello ben stagionato, minimo 12 mesi; se non si avrà certezza sulla stagionatura.

Si potrà aggiungere un minimo quantitativo di resina acrilica in emulsione).

PULITURA DEGLI STRATI SUPERFICIALI

Intervento su materiali non originali di varia natura (polveri incoerenti, vernici/ravvivanti, ridipinture, fissativi, scialbi, residui di stuccature, ecc.) alterati o alteranti.



Scopo dell'operazione, che deve essere preceduta da precise valutazioni critiche e da indagini preliminari, è quello di rendere più omogenee e ricettive le superfici ai trattamenti successivi. La pulitura deve interessare solo i materiali da alleggerire o da rimuovere senza causare la perdita di strati pur minimi del materiale pittorico, né degli stati soprammessi originali o individuati come storicamente significativi.

Non deve produrre modifiche sensibili alle caratteristiche originali del materiale, né rimuovere quelle alterazioni superficiali che, prodottesi naturalmente, costituiscano la "patina" del tempo, non deturpino l'aspetto del manufatto, né lo mettano a rischio di degrado.

La pulitura interviene su diverse categorie di materiali di diversa costituzione.

L'operazione, preceduta sempre da saggi per la verifica dei prodotti, si può effettuare con agenti chimici, chimico/fisici e biochimici (solventi, reattivi chimici ad azione debolmente alcalina, enzimi, tensioattivi) con mezzi meccanici (piccola attrezzatura tipo bisturi, pennelli di varie forme dimensioni e durezza ecc.) o, come di frequente, facendo ricorso a sistemi integrati.

La scelta del metodo di pulitura è condizionata dalla natura dei materiali costituenti il manufatto.