



REGIONE LOMBARDIA
PROVINCIA DI PAVIA
COMUNE DI ALAGNA

BANDO REGIONE LOMBARDIA
INTERVENTI FINALIZZATI ALL'AVVIO DI PROCESSI
DI RIGENERAZIONE URBANA

PROGETTISTA



**STUDIO TECNICO D'ARCHITETTURA
VARINI ASSOCIATI**

Varini Dott. Arch. Franco
Mirabelli Dott. Arch. Matteo

Via F.Sforza, 20 – 27036 MORTARA (PV)
Tel. 0384.295411 – Fax 0384.98035
P.Iva 01751880186 – varini.associati@libero.it

INCARICATA AL PROGETTO:



Restauri e Decorazioni s.a.s.

P.Iva e C.F. 01957380189
CCIAA Pavia REA n. PV234199
Sede Legale Piazza Trieste, 93
27036 Mortara (PV)

REDATTORE PROGETTO

Mirabelli Arch Matteo Lanfranco

RESTAURATORE e RESPONSABILE STORICA:

Dott.ssa Daniela Bio (*apposta firma digitale*)

PROPRIETA':

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI ALAGNA

Via Piave 12 - 27020 Alagna (PV)

Codice Fiscale/Partita IVA: 00473750180

PEC: info@pec.comune.alagna.pv.it - e-mail: protocollo@comune.alagna.pv.it

OGGETTO:

RISTRUTTURAZIONE E RIFUNZIONALIZZAZIONE DI IMMOBILE DI PROPRIETA' COMUNALE DENOMINATO
"CASA VOLPI" SITO IN ALAGNA (PV) IN CORSO VITTORIO VENETO ANGOLO VIA VALEGGIO 2

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PRATICA: PROGETTO ESECUTIVO

LA PROPRIETA'

IL PROGETTISTA

NR. TAVOLA

**STUDIO TECNICO D'ARCHITETTURA
VARINI ASSOCIATI**

*Arch Mirabelli Matteo Lanfranco
Ordine Architetti Pavia n°811
(apposta firma digitale)*

R2

COMMESSA: 13-2022

DATA: MAGGIO_2023

Rev: 0

DISEGNATO DA:

SCALA: 1:100

PARTE PRIMA DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

***ABBREVIAZIONI**

***OSSERVAZIONI GENERALI**

CAPO 1 – NATURA E OGGETTO DELL’APPALTO

Art. 1 – Oggetto dell’ Appalto.....	
Art. 2 – Ammontare dell’ Appalto.....	
Art. 3 – Modalità di stipulazione del Contratto	
Art. 4 – Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili	
Art. 5 – Gruppi di lavorazioni omogenee	
Art. 5/A Disposizioni particolari	

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6 – Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d’ Appalto.....	
Art. 7 – Documenti che fanno parte del Contratto.....	
Art. 8 – Disposizioni particolari riguardanti l’ Appalto	
Art. 9 – Rappresentante dell’ appaltatore e domicilio; direttore di cantiere.....	
Art. 10 – Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l’ esecuzione	
Art. 11 – Tutela dei lavoratori e regolarità contributiva.....	

CAPO 3 – TERMINI PER L’ESECUZIONE

Art. 12 – Consegna e inizio dei lavori	
Art. 13 – Termini per l’ ultimazione dei lavori	
Art. 14 – Sospensioni	
Art. 15 A- sospensioni ordinate dal Direttore dei Lavori	
Art. 15 B – sospensioni ordinate dal RUP	
Art..16 – Penali in caso di ritardo	
Art. 17 – Programma esecutivo dei lavori dell’ appaltatore e cronoprogramma.....	
Art. 18 – Inderogabilità dei termini di esecuzione	
Art. 19 – Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini.....	

CAPO 4 – DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 20 – Anticipazione	
Art. 21 – Pagamenti in acconto	
Art. 22 – Pagamenti a saldo.....	
Art. 23 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto	
Art. 24 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo	
Art. 25 – Revisione prezzi	
Art. 26 – Cessione del contratto e cessione dei crediti	

CAPO 5 – CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 27 – Lavori a misura	
Art. 28 – Lavoro a corpo	
Art. 29 – Lavori in amministrazione diretta	
Art. 30 – Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d’opera.....	
Art. 30 Bis Controllo, misura e valutazione dei lavori	

CAPO 6 – CAUZIONI E GARANZIE

Art. 31 – Cauzione provvisoria	
Art. 32 – Cauzione definitiva	
Art. 33 – Riduzione delle garanzie	
Art. 34 – Assicurazione a carico dell’Impresa.....	

CAPO 7 – DISPOSIZIONI PER L’ESECUZIONE

Art. 35 – Variazione dei lavori	
Art. 36 – Varianti per errori od omissioni progettuali	
Art. 37 – Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	

CAPO 8 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 38 – Norme di sicurezza generali.....	
Art. 39 – Sicurezza sul luogo di lavoro	
Art. 40 – Piani di sicurezza.....	
Art. 41 – Piano operativo di sicurezza.....	
Art. 42 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	

CAPO 9 – DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 43 – Subappalto.....	
Art. 44 – Responsabilità in materia di subappalto.....	
Art. 45 – Pagamento dei subappaltatori.....	

CAPO 10 – CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D’UFFICIO

Art. 46 – Controversie	
Art. 47 – Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera	
Art. 48 – Risoluzione e Rescissione del Contratto – Esecuzione d’ufficio dei lavori	

CAPO 11 – DISPOSIZIONI PER L’ULTIMAZIONE

Art. 49 – Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione.....	
Art. 50 – Termini per il Collaudo o per l’accertamento della regolare esecuzione ⁰	
Art. 51 – Presa in consegna dei lavori ultimati.....	

CAPO 12 – NORME FINALI

Art. 52 – Oneri e obblighi a carico dell’Appaltatore.....	
Art. 53 – Obblighi speciali a carico dell’Appaltatore.....	
Art. 54 – Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione di asportazione, di demolizione	
Art. 55 – Custodia del cantiere e Cartello di cantiere.....	
Art. 56 – Danni cagionati da Forza Maggiore	
Art. 57 – Spese di Contratto, Registro ed accessorie.....	

PARTE PRIMA

DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

ABBREVIAZIONI

- Legge n. 2248 del 1865 (legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F) articoli non espressamente abrogati
- Legge n. 55 del 1990 (legge 19 marzo 1990, n. 55, e successive modifiche e integrazioni per le disposizioni non espressamente abrogate)
- D.Lgs n. 50 del 18.04.2016 – come aggiornato dal D.Lgs n° 56/2017 e dalla Legge n° 55-14.06.2019, di conversione, con modificazioni del D.L. n° 32/2019 - Attuazione delle direttive 2014/23/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure di appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture
- Regolamento di attuazione del Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture
(D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 per le parti non abrogate e con le modalità di cui all'art. 216 del D.Lgs 50/2016 , e comunque non sostituite dal D.M. n° 49-2018 sull'attività e funzioni del Direttore dei Lavori)
- Capitolato Generale d'Appalto (Decreto Ministeriale - Lavori Pubblici - 19 aprile 2000, n. 145) per le parti non abrogate -

Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 10 luglio 2005 – Gazzetta Ufficiale n° 226 del 22.09.2002 (Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo)
- Decreto Interministeriale 04.03.2013 (Ministro del lavoro e delle politiche di concerto con il Ministero della salute e il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti)
- D.Lgs 09 aprile 2008 n. 81 attuazione dell'art. 1 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 di cui artt. 9-10 del D.P.R. n. 207/2010 fino all'adozione del Regolamento di cui all'art. 31 c. 5 del D.lgs 50/2016 e s.m.i.)
- DURC (Documento Unico di Regolarità Contributiva): il documento attestare la regolarità contributiva previsto dall'articolo 90, comma 9, lettera b), Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e dall'allegato XVII, punto 1, lettera i), allo stesso Decreto Legislativo, nonché dall'articolo 2 del Decreto-Legge 25 settembre 2002, n. 210, convertito dalla Legge 22 novembre 2002, n. 266
- Tracciabilità pagamenti - Legge 136/2010 e s.m.i.

- DM. Ministero Ambiente n. 161/2012
- Regolamento UE n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 G.U.R.I. L 88/6 del 04.04.2011 in vigore 24/04/2011 (materiali da costruzione)
- Decreto Ministero Ambiente Tutela del territorio e del Mare del 11 gennaio 2017 Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi di interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili e correlati
- Decreto Ministero Ambiente Tutela del territorio e del Mare DECRETO 11 ottobre 2017 Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici
- Decreto Ministero Ambiente Tutela del territorio e del Mare del 5 febbraio 2015 Adozione dei criteri ambientali minimi per l'arredo urbano.
- Decreto semplificazione Italia 07/2020

N.B. In caso di difformità tra i contenuti del presente CSA rispetto al Decreto succitato prevarrà quanto espresso nel Decreto citato

OSSERVAZIONI GENERALI

A. Riferimenti normativi

1. Per quanto non espressamente previsto dal presente Capitolato si rinvia al D.lgs. 50/2016 e s.m.i. ed al D.P.R. 207/2010 per le parti non abrogate e con le modalità di cui all'art. 216 del D.Lgs 50/2016, e non sostituite dal D.M. n° 49-2018 "Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione".
2. Le norme del presente Capitolato si intendono modificate per effetto di sopravvenute norme vincolanti statali e regionali.
3. In caso di discordanza tra le disposizioni del presente Capitolato e quelle del D.lgs 50/2016 e del D.P.R. 207/2010 per le parti non abrogate – e non sostituite dal D.M. n° 49-2018 -, e con le modalità di cui all'art. 216 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i., prevalgono queste ultime.

B. Domicilio dell'Appaltatore

1. L'Appaltatore deve avere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione dei lavori; ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso lo studio di un professionista, o gli uffici di società legalmente riconosciuta; nel caso di appalti con fronti operativi mobili il domicilio dell'Appaltatore sarà quello del proprio ufficio di rappresentanza.
2. Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal Contratto di appalto sono fatte dal Direttore dei Lavori e/o dal Responsabile Unico del Procedimento, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, a mani proprie dell'Appaltatore anche a mezzo di posta elettronica certificata, o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori oppure devono essere effettuate presso il domicilio eletto ai sensi del comma 1.

C. Condotta dei lavori da parte dell'Appaltatore

1. L'Appaltatore che non conduce 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 dello specifico Contratto applicativo. L'Appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante.
2. Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso l'Amministrazione committente, che provvede a dare comunicazione all'Ufficio di Direzione dei Lavori.
3. L'Appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori. L'Appaltatore deve garantire per tutta la durata dell'Appalto la disponibilità della manodopera, macchine ed attrezzature specialistiche per l'esecuzione a perfetta regola d'arte delle lavorazioni assegnate.
4. 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.

D. Disciplina e buon ordine dei cantieri

1. L'Appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.
2. L'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione dello specifico cantiere.
3. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'Impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'Appaltatore ed eventualmente coincidente con il rappresentante delegato.
4. In caso di appalto affidato ad Associazione Temporanea di Imprese o a Consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le Imprese operanti nel cantiere;

la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

5. Il Direttore dei Lavori, dietro specifica segnalazione dei Direttori Operativi ha il diritto, previa motivata comunicazione all'Appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza.

6. L'Appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'Amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

E. Durata giornaliera dei lavori

1. Nell'ambito di ogni Contratto applicativo l'Appaltatore può ordinare ai propri dipendenti di lavorare oltre il normale orario giornaliero, 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.

2. 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.

H. Proprietà degli oggetti trovati

1. Fatta eccezione per i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, 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. 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.

2. 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.

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

1. Con il presente **Progetto Esecutivo** il Comune di Alagna intende procedere alla ristrutturazione e ri funzionalizzazione del fabbricato denominato "Casa Volpi", localizzato nel centro storico del territorio comunale.
2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare i lavori completamente compiuti e secondo le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal **Progetto Esecutivo** del quale l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

Nella fattispecie i Lavori in appalto consistono in **"RISTRUTTURAZIONE E RIFUNZIONALIZZAZIONE DI IMMOBILE DI PROPRIETA' COMUNALE**

DENOMINATO "CASA VOLPI" SITO IN ALAGNA (PV) IN CORSO VITTORIO VENETO ANGOLO VIA VALEGGIO 2"

3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi
1. Trova sempre applicazione l'articolo 1374 del Codice Civile.

ART. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO

1. L'importo dei lavori posti a base dell'affidamento è definito come segue:

	Importi in Euro	Colonna a) (€)	Colonna b) (€)	Colonna a + b (€)
		Importo esecuzione lavori a base d'asta	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	TOTALE
1	A Misura	//	//	//
2	A Corpo	449.337,98	13.000,00	462.337,98
3	In amministrazione diretta	//	//	//
	IMPORTO TOTALE	449.337,98	13.000,00	462.337,98

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1, colonna a), al quale deve essere applicato il ribasso percentuale sui prezzi unitari offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute dei lavoratori nel cantiere, sopra definito al comma 1, colonna b), non soggetto ad alcun ribasso, di cui al punto 4.1.4 dell'Allegato XV al Decreto n.81 del 2008.

ART. 3 - MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

1. I lavori possono essere affidati a corpo o a misura. **Nella fattispecie i lavori sono affidati a corpo.**
2. Per le prestazioni a corpo il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione.
Nel caso di contratto a corpo, o in parte a corpo ed in parte a misura, con offerta formulata in sede di gara con prezzi unitari dall'aggiudicatario in sede di gara, gli stessi non hanno nessuna efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta, anche se determinato figurativamente attraverso l'applicazione dei prezzi unitari alle quantità, resta fisso ed invariabile. Allo stesso modo non hanno nessuna efficacia negoziale le quantità indicate dalla stazione appaltante negli atti progettuali e nella "lista delle categorie di lavoro e forniture previste per l'esecuzione dell'appalto", ancorché rettificata o integrata dal concorrente. Questo poiché, essendo obbligo esclusivo di quest'ultimo il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa stazione appaltante e la formulazione dell'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, se ne assume i rischi.

3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.
4. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'Art. 106 del D.lgs 50/2016 e s.m.i.. **L'Elenco Prezzi di riferimento è quello della REGIONE LOMBARDIA – OPERE PUBBLICHE Edizione 2023.**
 1. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'articolo 2, comma 1, colonna a), mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), costituiscono vincolo negoziale i prezzi indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali.
 2. **L'aggiudicatario deve assolvere agli obblighi di cui all'art. 3 della legge 136/2010 e s.m. al fine di assicurare la tracciabilità dei movimenti finanziari relativi all'affidamento in oggetto.**
 3. **La mancata osservanza degli obblighi di cui all'art. 3 della legge 136/2010 e s.m. costituisce grave inadempimento contrattuale ai sensi dell'art. 48 del presente Capitolato**
5. La stazione appaltante, nei contratti sottoscritti con gli appaltatori relativi ai lavori, ai servizi e alle forniture di cui al comma 1, inserisce, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale essi assumono gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla presente legge. L'appaltatore, il subappaltatore o il subcontraente che ha notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui al presente articolo ne dà immediata comunicazione alla stazione appaltante e alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia ove ha sede la stazione appaltante o l'amministrazione concedente.
4. Costituisce causa di risoluzione del Contratto di appalto ai sensi dell'art. 1456 c.c. l'inosservanza delle previsioni del Codice di Comportamento approvato con DPR 62/2013 e di quello approvato con Deliberazione della Giunta Provinciale n 143 del 14.04.2014, oltre che dal Protocollo di Legalità – Patto di Integrità approvato con D.G.P. n° 229 del 27.11.2015 (dei quali verrà resa disponibile copia all'Appaltatore).

ART. 4- CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI

Ai sensi dell'art. 92 del DPR 207/2010 e fino all'adozione del nuovo Regolamento di cui all'art. 83 c. 2 del D.Lgs 50/2016 il concorrente singolo può partecipare alla gara qualora sia in possesso dei requisiti economico-finanziari e tecnico-organizzativi relativi alla categoria prevalente per l'importo totale dei lavori ovvero sia in possesso dei requisiti relativi alla categoria prevalente e alle categorie scorporabili per i singoli importi. I requisiti relativi alle categorie scorporabili non posseduti dall'impresa devono da questa essere posseduti con riferimento alla categoria prevalente.

In conformità all'allegato «A» al DPR 207/2010 e tenuto conto dell'art. 12 commi 1 e 2 L. 23 maggio 2014 n. 80 i lavori sono così classificati:

CATEGORIE	Importo Lavori/Servizi soggetti a ribasso	Importo Oneri Sicurezza non soggetti a ribasso	TOTALI	Incidenza Percentuale %
Lavori OG2 – Restauro e manutenzione di immobili sottoposti a tutela.	345.247,94 €	9.989,30€	355.237,24 €	76,83 %
Lavori OG10 – Impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione dell'energia elettrica alternata e continua ed impianti di pubblica illuminazione	22.305,14 €	645,32 €	22.950,46 €	4,96 %
Lavori OG11 – Impianti tecnologici	81.784,90 €	2.365,38 €	84.150,28 €	18,21 %
TOTALE	449.337,98	13.000,00 €	462.337,98 €	100,00 %

L'incidenza della Manodopera sul totale dei lavori è pari al 41.41% per €191.454,16 €

L'importo della Categoria Prevalente OG2/Classe II “Restauro e manutenzione di immobili sottoposti a tutela...” ammonta ad **€355.237,24 €**– compresi Oneri di Sicurezza -.

LE LAVORAZIONE ALLE FACCIATE DOVRANNO ESSERE ESEGUITE DA TECNICO RESTAURATORE

Ai sensi del combinato disposto dell'articolo 105 commi 4 e 5 del Dlgs 50/2016, e art. 12 commi 1 e 2 Legge 23 maggio 2014 n. 80 del le parti di lavoro appartenenti alle categorie diverse da quella prevalente, con i relativi importi, sono indicate nella tabella «A», allegata al presente Capitolato Speciale quale parte integrante e sostanziale. Tali parti di lavoro sono subappaltabili, alle condizioni di legge e del presente Capitolato Speciale, con i limiti e le prescrizioni di cui ai commi successivi.

ART. 5 - GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI

1. I gruppi di lavorazioni omogenee sono indicati nella tabella «A», allegata allo stesso capitolato speciale quale parte integrante e sostanziale.

ART. 5/A – DISPOSIZIONI PARTICOLARI

1. E' fatto obbligo da parte dell'Impresa Appaltatrice individuare i sottoservizi presenti nelle zone dei lavori e ripristinare gli stessi in caso di rotture accidentali, come già specificato nell'articolo "Interferenze Pubblici Servizi".
2. E' fatto obbligo da parte dell'Impresa Appaltatrice la richiesta con l'emissione delle apposite Ordinanze Viabilistiche che vanno richieste, di volta in volta al Settore LL.PP. – Edilizia – Trasporti della PROVINCIA DI PAVIA secondo le modalità e con i tempi stabiliti dal Settore sopra indicato. Inoltre è fatto obbligo all'Impresa Appaltatrice attenersi alle prescrizioni indicate nelle Ordinanze Viabilistiche.
3. Per essere ammessi a concorrere alle aggiudicazioni delle opere, le Imprese dovranno presentare, nel termine prescritto nel Bando di Gara/Lettera invito, i documenti che verranno indicati nel Bando/lettera stesso/a.

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

ART. 6 - INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

- 1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.**
2. In caso di norme del Capitolato Speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del Contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice Civile.

ART. 7 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

1. Sono parte integrante del Contratto, e devono in esso essere richiamati:
 - a) il Capitolato Speciale;
 - b) gli Elaborati grafici progettuali e le Relazioni;
 - c) l'Elenco dei Prezzi unitari – Regione Lombardia Opere Pubbliche 2023
 - d) Computo Metrico Estimativo;
 - e) il Piano di Coordinamento e Sicurezza;
 - f) il Cronoprogramma;
 - g) le Polizze di garanzia.
2. Sono esclusi dal Contratto tutti gli elaborati progettuali diversi da quelli elencati al comma 1.
3. I documenti elencati al comma 1 possono anche non essere materialmente allegati, fatto salvo il Capitolato Speciale e l'Elenco Prezzi unitari, purché conservati dalla Stazione Appaltante e controfirmati dai contraenti.

ART. 8 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

1. La sottoscrizione del Contratto e dei suoi allegati da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. In nessun caso si procede alla stipulazione del Contratto o alla consegna dei lavori, se il Responsabile del procedimento e l'esecutore non abbiano concordemente dato atto, con verbale da entrambi sottoscritto, del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

ART. 9 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE

1. L'Appaltatore deve eleggere domicilio ed a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal Contratto applicativo.
2. L'Appaltatore deve altresì comunicare le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'Appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione Appaltante, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del Capitolato Speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il Direttore dei Lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o della persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato. In difetto delle indicazioni previste dai commi precedenti, nessuna responsabilità può attribuirsi alla stazione appaltante per pagamenti a persone non autorizzate dall'appaltatore a riscuotere.

ART. 10 - NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI

- a) Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel Capitolato Speciale di Appalto, negli elaborati grafici del Progetto Esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso Capitolato.
2. Nel caso di subentro di un esecutore ad un altro nell'esecuzione dell'appalto, il Direttore dei Lavori redige apposito verbale in contraddittorio con entrambi gli esecutori per accertare la consistenza dei materiali, dei mezzi d'opera e di quant'altro il nuovo esecutore deve assumere dal precedente, e per indicare le indennità da corrispondergli.
3. Qualora l'esecutore sostituito nell'esecuzione dell'appalto non intervenga alle operazioni di consegna, oppure rifiuti di firmare i processi verbali, gli accertamenti sono fatti in presenza di due testimoni ed i relativi processi verbali sono dai medesimi firmati assieme al nuovo esecutore. Qualora il nuovo esecutore non intervenga si sospende la consegna, il Direttore dei Lavori fissa una nuova data. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione. Qualora sia inutilmente trascorso il termine assegnato dal direttore dei lavori, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.
4. 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.

In caso di contestazione il Direttore dei Lavori o l'esecutore comunicano al Responsabile del Procedimento le contestazioni insorte circa aspetti tecnici che possono influire sull'esecuzione dei lavori; il responsabile del procedimento convoca le parti entro quindici giorni dalla comunicazione e promuove, in contraddittorio, l'esame della questione al fine di risolvere la controversia. La decisione del responsabile del procedimento è comunicata all'esecutore, il quale ha l'obbligo di uniformarvisi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in occasione della sottoscrizione.

5. Se le contestazioni riguardano fatti, il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'imprenditore un processo verbale delle circostanze contestate o, mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'esecutore per le sue osservazioni, da presentarsi al direttore dei lavori nel termine di otto giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.
6. L'esecutore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile del procedimento con le eventuali osservazioni dell'esecutore.
7. Contestazioni e relativi ordini di servizio sono annotati nel giornale dei lavori.
8. 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'esecutore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.
9. Ove l'esecutore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.
10. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'esecutore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.
11. L'esecutore che 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.
12. 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.
13. 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 dei relativi campioni ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.
14. 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'esecutore.
15. Per quanto riguarda le **modalità tecniche** di esecuzione di ogni lavoro, valgono le prescrizioni tecniche di seguito allegate e comunque, per quanto non specificato, l'Appaltatore dovrà seguire le migliori tecniche in modo che le opere riescano a regola d'arte ed impiegare maestranze adatte alle esigenze dei singoli lavori. L'Appaltatore ha pure l'obbligo, durante l'esecuzione dei lavori di predisporre i mezzi di protezione atti ad evitare di danneggiare e sporcare i manufatti ed arredi a confine ed in adiacenza del cantiere. Egli resterà in ogni caso responsabile in merito e la provincia

di Pavia si riserva di addebitargli le spese che dovrà sostenere per le pulizie ed eventuali danneggiamenti.

16. L'Appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi ai prodotti con Marcatura CE ed alle Norme UNI di settore.
17. L'Appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere strutturali sia conforme alle "Norme Tecniche per le Costruzioni" aggiornamento D.M. 17-01-2018, e relativa Circolare Esplicativa / G.U. 11.02.2019.

ART. 11 TUTELA DEI LAVORATORI E REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA

1. In caso di inadempienza contributiva dell'esecutore e del subappaltatore l'intervento sostitutivo della Stazione Appaltante è regolato dall'Art. 30 cm. 5 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i..
2. L'intervento sostitutivo della Stazione Appaltante in caso di inadempienza retributiva dell'esecutore e del subappaltatore è disciplinato dall'art.30 cm. 6 del D.Lgs 50/2016, e dall'Art. 105-cm. 13 dello stesso Codice.

1. CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

ART. 12 – CONSEGNA E INIZIO LAVORI

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del singolo Contratto applicativo, in seguito a consegna, risultante da apposito Verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del Contratto applicativo, ai sensi dell'art. 32 comma 8 del D.lgs 50/2016 ; in tal caso il Direttore dei Lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Il R.U.P. accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui **all'articolo 38 del presente Capitolato** prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito al Direttore dei lavori. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.
4. L'Appaltatore dovrà altresì trasmettere entro **trenta giorni** dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori quanto previsto dall'art. 17 comma 1, lettera a) del [D.Lgs. 81/2008](#) con particolare attenzione alla copia del Piano Operativo della Sicurezza secondo i contenuti minimi dell'allegato XV del [D.Lgs. 81/2008](#). **La mancata consegna del Piano Operativo della Sicurezza di cui sopra non potrà costituire valida giustificazione per il ritardato inizio delle lavorazioni, ma costituisce grave ed ingiustificata inadempienza ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i..**
5. L'Appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa Edile ove dovuta; egli trasmette altresì, periodicamente, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici.
6. Si dispone che è facoltà dell'Amministrazione che la consegna dei lavori possa farsi in più volte con successivi verbali di **consegna parziale**, per la natura e l'importanza dei lavori dell'opera in oggetto, ovvero si possa prevedere una temporanea indisponibilità delle aree. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 2 (in via d'urgenza) si applicano anche alle singole consegne frazionate. In caso d'urgenza l'Appaltatore comincia i lavori per le sole parti già consegnate. La data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale, che costituisce verbale di consegna definitivo. In caso di consegna parziale l'Appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che prevede la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree disponibili. Realizzati i lavori previsti nel programma, qualora permangano le cause di indisponibilità, si applica l'art. 107 del D.lgs 50/2016.

Art. 13 – TERMINE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato **in 563 (cinquecentosessantatré) giorni (naturali consecutivi) decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori**. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali, dovendosi comunque garantire l'operatività dei cantieri.
4. L'Appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori.
5. Nel caso di consegna parziale dei lavori si richiama quanto precisato all'Art. 12 comma 6 del presente Capitolato Speciale d'Appalto.
6. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al Direttore dei Lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

7. Ai sensi dell'Art. 107 cm. 5 del D.lgs 50/2016 l'esecutore non ha diritto allo scioglimento del Contratto applicativo 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.
8. Nel caso di risoluzione del Contratto applicativo ai sensi dell'Art. 108 cm. 4 del D.lgs. 50/2016 e s.m ai fini dell'applicazione delle penali, il periodo di ritardo è determinato sommando il ritardo accumulato dall'esecutore rispetto al programma esecutivo dei lavori di cui all'art. 43 comma 10 del DPR 207/2010 fino all'entrata in vigore del Regolamento di cui all'Art. 23 cm. 3 del D.Lgs 50/2016, e il termine assegnato dal Direttore dei Lavori per compiere i lavori.

ART. 14 - PROROGHE

1. Ai sensi dell'art. 107 comma 5 del D.Lgs 50/2016 l'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della Stazione Appaltante. Sull'istanza di proroga decide il Responsabile del Procedimento, sentito il Direttore dei Lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al Direttore dei Lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del Contratto applicativo 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.
2. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.

ART. 15 A – SOSPENSIONI ORDINATE DAL DIRETTORE DEI LAVORI

1. Si applica l'Art. 107 del D.lgs 50/2016.
2. Ai sensi dell'Art. 107 comma 1 del del D.lgs 50/2016 qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali o tali da impedire in via temporanea il prosieguo dei lavori in condizioni di sicurezza od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la Direzione dei Lavori d'ufficio o su segnalazione dell'Appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale.
3. Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera di cui all'Art. 106 del D.lgs 50/2016. Nella sospensione dovuta alla redazione di una perizia di variante, il tempo deve essere adeguato alla complessità ed importanza delle modifiche da introdurre nel progetto.
4. Si applica l'Art. 107 comma 6 del D.Lgs 50/2016: salvo quanto previsto dal comma 6, per la sospensione dei lavori, qualunque sia la causa, non spetta all'esecutore alcun compenso o indennizzo.
5. Ai sensi dell'Art. 107 cm. 3 del D.lgs 50/2016 la sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario. Cessate le cause della sospensione il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale
6. I verbali per la concessione di sospensioni, redatti con adeguata motivazione a cura della Direzione dei Lavori e controfirmati dall'Appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire tempestivamente al Responsabile del Procedimento entro il **quinto giorno naturale successivo** alla loro redazione e devono essere restituiti

controfirmati dallo stesso o dal suo delegato.

7. Il verbale di sospensione deve contenere:
 - a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
 - b) l'adeguata motivazione a cura della Direzione dei Lavori;
 - c) le opere la cui esecuzione rimane interrotta e le cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri
 - d) la consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione.
 - e) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute (esempio: Enti Gestori di servizi interferenti).
8. Ai sensi dell'Art. 107 cm. 4 del D.lgs 50/2016, le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale, di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve fare espressa riserva sul registro di contabilità.
9. La sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale. Non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni.
10. Ai sensi dell'Art. 107 cm. 4 del D.lgs 50/2016, ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale.

La sospensione parziale dei lavori 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 cronoprogramma dei lavori

ART. 15 B– SOSPENSIONI ORDINATE DAL R.U.P.

1. Ai sensi dell'Art 107 cm. 2 del D.lgs 50/2016, la sospensione può, altresì, essere disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica. Qualora la sospensione, o le sospensioni, 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'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la Stazione Appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi. L'ordine è trasmesso contemporaneamente all'Appaltatore e al Direttore dei Lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Ai sensi dell'Art. 107 cm. 3 del D.lgs 50/2016 la sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario. Cessate le cause della sospensione il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'Appaltatore e al Direttore dei Lavori.

ART. 16- PENALI IN CASO DI RITARDO

1. **L'Appaltatore assume in proprio le responsabilità che dovessero derivare dal mancato rispetto dei termini temporali di cui sotto tenendo indenne la Stazione Appaltante e l'Ufficio della Direzione dei Lavori da qualunque onere, assunzione di responsabilità e obbligazione conseguente alla ritardata esecuzione dell'intervento ordinato. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa dei ritardi.**
2. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una **penale pari allo 1 per mille dell'importo contrattuale inclusa la sicurezza.**
3. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a. per ogni giorno di ritardo **nell'inizio dei lavori** successivo ai primi dieci giorni naturali e consecutivi, ritardo calcolato rispetto alla data del verbale di consegna dei lavori, per una percentuale dell'1 per mille dell'importo contrattuale inclusa la sicurezza;
 - b. per ogni giorno di **ritardo nella conclusione dei lavori di ripristino**, ordinati dalla D.L. a seguito dell'accertamento di lavorazioni eseguite non a perfetta regola d'arte mediante Ordine di Servizio, indicante i tempi per l'esecuzione degli stessi, per una percentuale dell'1 per mille dell'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque dell'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino;
 - c. per ogni giorno di ritardo in caso **di opere accessorie (lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del Direttore dei Lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori)** di cui al D.M. n° 49/2018 sull'attività e funzioni del Direttore dei Lavori - da eseguire nel termine perentorio non superiore a 60 gg indicato nel verbale di ultimazione dei lavori- per una percentuale dell'1 per mille dell'importo della parte di lavori inclusa la quota parte di sicurezza, che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato completamento (la parte di lavori che traggono pregiudizio è valutata dalla Direzione dei Lavori e può includere in tutto o in parte anche lavorazioni tra quelle già completate alla data della sottoscrizione del verbale di ultimazione dei lavori come per esempio il caso delle opere scorporabili).

2. Sulla base delle indicazioni fornite dal Direttore dei Lavori, le penali sono applicate dal Responsabile del Procedimento in sede di conto finale ai fini della relativa verifica da parte dell'Organo di Collaudo o in sede di conferma, da parte dello stesso Responsabile del Procedimento, del certificato di regolare esecuzione.
3. Sull'istanza di disapplicazione delle penali decide la stazione appaltante su proposta del Responsabile del Procedimento, sentito il Direttore dei Lavori e l'Organo di Collaudo ove costituito.

L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il **10 per cento** dell'importo netto contrattuale da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate all'eventuale ritardo; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione la risoluzione del contratto per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo.

ART. 17 – PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA

1. Ai sensi dell'Art. 43 comma 10 del DPR 207/2010 fino all'entrata in vigore del Regolamento/Decreto di cui all'Art. 23 cm. 3 del D.Lgs 50/2016 entro 5 (cinque) giorni dalla data del verbale di consegna, **e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore** predispone e consegna alla Direzione Lavori un **proprio programma esecutivo dei lavori**, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento, deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla Direzione Lavori, mediante apposizione di un visto, **entro tre giorni** dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la Direzione Lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. **Il programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore** non può modificare le sequenze del cronoprogramma dei lavori facente parte degli elaborati di progetto ai sensi dell'art. 22 comma 8 del D.Lgs 50/2016 **se non con altre equivalenti**, concordate preventivamente con la Direzione dei Lavori che non aumentino i disagi viabilistici connessi al cantiere e non alterino la tempistica complessiva di intervento.
3. Il programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione Appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
 - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i

siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;

- b) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- c) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'Art. 92, comma 1, del D.M. n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
- 4. I lavori sono comunque eseguiti nel **rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante** e integrante il progetto esecutivo ai sensi dell'Art. 23 comma 8 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i.; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 3.

ART. 18 – INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE

1. **Non costituiscono motivo di** differimento dell'avvio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma esecutivo o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.
 - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei Lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
 - i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'avvio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, nel caso in cui l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione Appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.

3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15A, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 15B, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 16, e possono essere motivo per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 19.

ART. 19 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO E RECESSO

1. Fatto salvo quanto previsto ai commi 1, 2 e 4, dell'articolo 107 del D.lgs 50/2016 e s.m.i., le Stazioni Appaltanti possono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di sua efficacia, se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:

- a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 106 del D.lgs 50/2016;
- b) con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo **106, comma 1, lettere b) e c) del D.lgs 50/2016** sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento alle modificazioni di cui all'**articolo 106, comma 1, lettera e) del D.lgs 50/2016** del predetto articolo, sono state superate eventuali soglie stabilite dalle amministrazioni aggiudicatrici o dagli enti aggiudicatori; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo **106, comma 2 del D.lgs 50/2016**, sono state superate le soglie di cui al medesimo **comma 2, lettere a) e b) del D.lgs 50/2016**;
- c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di cui all'articolo 80, comma 1 del D.lgs 50/2016, per quanto riguarda i settori ordinari ovvero di cui all'articolo 170, comma 3 del D.lgs 50/2016, per quanto riguarda le concessioni e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della concessione, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1, secondo e terzo periodo del D.lgs 50/2016;
- d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE, o di una sentenza passata in giudicato per violazione del Codice dei Contratti.

2. Le Stazioni Appaltanti devono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di efficacia dello stesso qualora:

- a) nei confronti dell'Appaltatore sia intervenuta la **decadenza dell'attestazione di qualificazione** per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
- b) nei confronti dell'Appaltatore sia intervenuto un **provvedimento definitivo** che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle **leggi antimafia** e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui **all'articolo 80 del D.lgs 50/2016**.

3. Il Direttore dei Lavori, se nominato, quando accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'Appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'Appaltatore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'Appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la Stazione Appaltante su proposta del Responsabile del Procedimento dichiara risolto il Contratto applicativo.

4. Qualora, al di fuori di quanto previsto al comma 3, l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'Appaltatore rispetto alle previsioni del Contratto applicativo, il Direttore dei Lavori o il Responsabile Unico dell'esecuzione del contratto, se nominato gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le

prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la Stazione Appaltante risolve il Contratto applicativo, fermo restando il pagamento delle penali.

5. Nel caso di risoluzione del Contratto applicativo l'Appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

6. Il Responsabile Unico del Procedimento nel comunicare all'Appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni, che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.

7. Qualora sia stato nominato, l'Organo di Collaudo procede a redigere, acquisito lo stato di consistenza, un verbale di accertamento tecnico e contabile con le modalità di cui al presente codice. Con il verbale è accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.

8. Nei casi di cui ai commi 2 e 3, in sede di liquidazione finale dei lavori, servizi o forniture riferita all'appalto risolto, l'onere da porre a carico dell'Appaltatore è determinato anche in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori ove la Stazione Appaltante non si sia avvalsa della facoltà prevista dall'articolo 110, comma 1 del D.lgs 50/2016 (interpello progressivo dei concorrenti).

9. Nei casi di risoluzione del Contratto applicativo di appalto dichiarata dalla Stazione Appaltante l'Appaltatore deve provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa Stazione Appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese. La Stazione Appaltante, in alternativa all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'articolo 93 del D.lgs 50/2016, pari all'uno per cento del valore del Contratto applicativo. Resta fermo il diritto dell'Appaltatore di agire per il risarcimento dei danni.

10. Ad esplicitazione di quanto previsto sopra è causa di recesso:

- a. L'eventuale ritardo imputabile all'Appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori o delle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal **programma temporale superiore a 7 (sette) giorni naturali consecutivi** produce la risoluzione del Contratto applicativo, a discrezione della Stazione Appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, considerata la possibile urgenza nella conduzione dei lavori di manutenzione generale;
- b. La risoluzione del Contratto applicativo trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'Appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
- c. Nel caso di risoluzione del Contratto **la penale** di cui all'articolo 18, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'Appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
- d. Sono dovuti dall'Appaltatore i danni subiti dalla Stazione Appaltante in seguito alla risoluzione del Contratto applicativo, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione Appaltante può trattenere

qualunque somma maturata a credito dell'Appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

In caso di risoluzione del Contratto applicativo, il verbale di accertamento tecnico e contabile, è redatto con le modalità indicate all'articolo 223 del DPR 207/2010 fino all'entrata in vigore del Regolamento di cui all'Art. 102 cm. 8 del D.Lgs 50/2016;

Fatto salvo quanto previsto dal Codice Civile, il recesso dal Contratto applicativo è disciplinato dall'Art. 109 del D.lgs 50/2016.

Fermo restando quanto previsto dagli articoli 88, comma 4-ter, e 92, comma 4, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, la Stazione Appaltante può recedere dal Contratto applicativo in qualunque tempo previo il pagamento dei lavori eseguiti o delle prestazioni relative ai servizi e alle forniture eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere nel caso di lavoro o in magazzino nel caso di servizi o forniture, oltre al decimo dell'importo delle opere, dei servizi o delle forniture non eseguite.

Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta e l'ammontare netto dei lavori, servizi o forniture eseguiti.

L'esercizio del diritto di recesso è preceduto da una formale comunicazione all'Appaltatore da darsi con un preavviso non inferiore a venti giorni, decorsi i quali la stazione appaltante prende in consegna i lavori, servizi o forniture ed effettua il collaudo definitivo e verifica la regolarità dei servizi e delle forniture.

I materiali, il cui valore è riconosciuto dalla Stazione Appaltante a norma del comma 1, sono soltanto quelli già accettati dal Direttore dei Lavori o del Direttore dell'Esecuzione del Contratto, se nominato, o del RUP in sua assenza, prima della comunicazione del preavviso di cui al comma 3.

La Stazione Appaltante può trattenere le opere provvisorie e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili ove li ritenga ancora utilizzabili. In tal caso essa corrisponde all'Appaltatore, per il valore delle opere e degli impianti non ammortizzato nel corso dei lavori eseguiti, un compenso da determinare nella minor somma fra il costo di costruzione e il valore delle opere e degli impianti al momento dello scioglimento del contratto.

L'Appaltatore deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal Direttore dei Lavori e deve mettere i magazzini e i cantieri a disposizione della Stazione Appaltante nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio e a sue spese.

Ai sensi dell'Art. 110 del Codice. (Procedure di affidamento in caso di fallimento dell'esecutore o di risoluzione del contratto e misure straordinarie di gestione) la Stazione Appaltante, in caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'Appaltatore, o di risoluzione del Contratto applicativo ai sensi dell'articolo 108 del D.lgs 50/2016 ovvero di recesso dal Contratto ai sensi dell'articolo 88, comma 4-ter, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori. L'affidamento avverrà alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede in offerta.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

ART. 20 – ANTICIPAZIONE

Ai sensi dell'Art. 35 cm. 18 del D.lgs 50/2016 è dovuta l'anticipazione: sul valore stimato dello specifico intervento/progetto appaltato viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari **al 20 per cento da corrispondere all'Appaltatore, relativamente al Contratto applicativo, entro quindici giorni dall'effettivo inizio della prestazione.** L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. L'importo della garanzia viene gradualmente ed 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 della anticipazione.

ART. 21 - PAGAMENTI IN ACCONTO

[vedasi anche nuovo articolo 113 –bis del Codice]

1. Nel corso dell'esecuzione dei lavori sono erogati all'esecutore, in base ai dati risultanti dai documenti contabili, pagamenti in acconto del corrispettivo dell'appalto, nei termini o nelle rate stabiliti dal contratto ed a misura dell'avanzamento dei lavori regolarmente eseguiti
2. I pagamenti avvengono mediante **emissione di certificato di pagamento** una volta che i lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 27, 28, 29 e 30 del C.S.A, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, raggiungano, al netto della ritenuta di cui al comma 2 e al netto dell'importo delle rate di acconto precedenti, il **valore di almeno € 65.000,00 (euro sessantacinquemila/00).**
3. Ai sensi dell'Art. 30 comma 5 del D.lgs 50/2016 in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 105 del D.lgs 50/2016, impiegato nell'esecuzione del contratto, la Stazione Appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per **il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile.** Sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.
3. Entro i **45 (quarantacinque)** giorni successivi al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2, il Direttore dei Lavori redige la relativa contabilità ai sensi del D.M. n° 49/2018 sull'attività e funzioni del Direttore dei Lavori -, ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura; il Responsabile del Procedimento emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi del D.M. n° 49-2018, fino all'entrata in vigore del Regolamento di cui all'Art. 111 cm. 1 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i., il quale deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori, con l'indicazione della data di emissione.

4. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni dal ricevimento della fattura, mediante emissione dell'apposito mandato e all'erogazione a favore dell'Appaltatore.
5. Le modalità di emissione delle fatture di acconto e saldo dovranno essere conformi a quanto previsto dal D.Min del 03.04.2013 n. 55 e s.m.e.i. Fatture difformi non saranno tenute in alcun conto a partire dalla data di validità del suddetto D. Ministeriale.
6. **Eventuali ritardi nel pagamento della rata di acconto conseguenti alla ritardata presentazione della fattura nei termini di cui sopra non saranno imputabili alla Stazione Appaltante.**
7. In deroga alla previsione del comma 2, qualora i lavori eseguiti raggiungano un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, **ma non superiore al 95%** (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 10 % (dieci per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 22. Ai fini del presente comma per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.
8. Ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. 29 settembre 1973, n. 602, come introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge 24 novembre 2006, n. 286, il pagamento della rata di acconto è subordinata:
 - a) all'acquisizione d'ufficio del DURC REGOLARE, proprio e degli eventuali subappaltatori, da parte della Stazione appaltante; a tal fine trova applicazione l'articolo 13, comma 6 del presente C.S.A.;
 - b) qualora l'Appaltatore abbia stipulato contratti di subappalto, cottimo, **e sub-contratti di fornitura, per i quali non sia avvenuto il pagamento diretto al subcontraente da parte della Stazione Appaltante, e le cui prestazioni sono pagate in base allo stato di avanzamento di lavori ovvero allo stato di avanzamento forniture (v. art. 15 L 180/2011)** alle verifiche che siano state trasmesse **le fatture quietanziate del subappaltatore, del cottimista o del fornitore** entro il termine di 20 (venti) giorni dal pagamento della rata di acconto precedente. L'inottemperanza di questo adempimento da parte dell'Appaltatore comporta la sospensione del pagamento della rata di acconto.
 - c) all'esito positivo dell'accertamento, da parte della Stazione Appaltante, delle verifiche ex art. 48 bis del D.P.R. n. 602/1973 e s.m.e.i. e con le modalità di cui al d.m. 18 gennaio 2008, n. 40, per i pagamenti di importo superiore a diecimila Euro al lordo dell'IVA. In caso di inadempienza accertata, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio, ai fini dell'esercizio dell'attività di riscossione delle somme iscritte a ruolo.

ART. 22 - PAGAMENTI A SALDO

[vedi anche nuovo articolo 113 -bis del Codice]

All'esito positivo del collaudo o della verifica di conformità il Responsabile Unico del Procedimento rilascia il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'Appaltatore. Il certificato di pagamento è rilasciato non oltre **il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di regolare esecuzione**, anche sulla scorta dei risultati delle prove di laboratorio condotte sui materiali impiegati, e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

Ai sensi del DM n. 49/2018:

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro **45 (quarantacinque)** giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal Direttore dei Lavori e trasmesso al Responsabile del Procedimento. 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 Collaudo o di regolare esecuzione ai sensi del comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'Appaltatore ai sensi del D.M. n° 49/2018 sull'attività e funzioni del Direttore dei Lavori - su richiesta del Responsabile del Procedimento, entro il termine perentorio di TRENTA giorni; se l'Appaltatore 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 lui definitivamente accettato. Il Responsabile del Procedimento formula in ogni caso una sua relazione al conto finale ai sensi del D.M. n° 49/2018-.
3. In base al D.M. n° 49-2018 sull'attività e funzioni del Direttore dei Lavori -l'esecutore, all'atto della firma del conto finale, non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori, e deve confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili per le quali non siano intervenuti la transazione di cui all'articolo 208 del D.lgs. 50/2016 o l'accordo bonario di cui all'articolo 205 del D.lgs. 50/2016, eventualmente aggiornandone l'importo.
4. la rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 21, comma 3, nulla ostando, è pagata entro i 30 giorni su presentazione di regolare fattura la cui emissione è autorizzata dalla emissione del certificato di pagamento a saldo.
5. Le modalità di emissione delle fatture di acconto e saldo dovranno essere conformi a quanto previsto dal D.Min del 03.04.2013 n. 55 e s.m.e.i. Fatture difformi non saranno tenute in alcun conto.
6. Eventuali ritardi nel pagamento della rata di acconto conseguenti alla ritardata presentazione della fattura nei termini di cui sopra non saranno imputabili alla Stazione Appaltante
7. Nel caso l'esecutore non abbia preventivamente presentato garanzia fidejussoria sulla rata a saldo, il termine di trenta giorni decorre dalla presentazione della garanzia stessa, a norma dell'art.103 comma 6 del D.Lgs 50/2016 precisando che non verranno accettate fatture prive della suddetta polizza.
8. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa presentazione di apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'art.103 comma 6 del D.Lgs 50/2016, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
9. Ai sensi dell'art.103 comma 6 del D.Lgs 50/201 la cauzione o garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa è pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo o della verifica di conformità nel caso di appalti di servizi o forniture e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.
10. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di Collaudo o il Certificato di Regolare Esecuzione assuma carattere definitivo.
11. L'Appaltatore 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.
12. **Il pagamento della rata a saldo è subordinato:**
 - a. all'acquisizione d'ufficio del DURC REGOLARE, proprio e degli eventuali subappaltatori, da parte della Stazione appaltante; a tal fine trova applicazione l'articolo 13, comma 6 del presente C.S.A.;
 - b. qualora l'Appaltatore abbia stipulato contratti di subappalto, cottimo, e sub-contratti di fornitura, **per i quali non sia avvenuto il pagamento diretto al subcontraente da parte della Stazione**

Appaltante, e le cui prestazioni sono pagate in base allo stato di avanzamento di lavori ovvero allo stato di avanzamento forniture (v. art. 15 L 180/2011) alle verifiche che siano state trasmesse **le fatture quietanziate del subappaltatore, del cottimista o del fornitore** entro il termine di 20 (venti) giorni dal pagamento della rata di acconto precedente. L'inottemperanza di questo adempimento da parte dell'Appaltatore comporta la sospensione del pagamento della rata di saldo.

- c. all'esito positivo dell'accertamento, da parte della Stazione Appaltante, delle verifiche ex art. 48 bis del D.P.R. n. 602/1973 e s.m.e.i. e con le modalità di cui al d.m. 18 gennaio 2008, n. 40, per i pagamenti di importo superiore a **diecimila Euro al lordo dell'IVA**. In caso di inadempienza accertata, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio, ai fini dell'esercizio dell'attività di riscossione delle somme iscritte a ruolo.

ART.23 – RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO

Qualora il certificato di pagamento delle rate di acconto non sia emesso **entro 45 giorni** a decorrere dalla data di maturazione di ogni SAL per causa imputabile alla stazione appaltante spettano all'esecutore gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute, fino alla data di emissione di detto certificato. **Qualora il ritardo nella emissione del certificato di pagamento superi i sessanta giorni, dal giorno successivo sono dovuti gli interessi moratori.**

E' facoltà dell'Appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, ovvero nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione Appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato.

ART. 24 – RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO

1. Il termine di pagamento dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, della rata di saldo e di svincolo della garanzia fideiussoria definitiva, decorre dalla presentazione della preventiva garanzia fidejussoria a garanzia della rata a saldo, da parte dell'esecutore.

ART. 25 - REVISIONE PREZZI

Ai sensi dell'art. 106 del D.lgs 50/2016e s.m.i. **per i contratti relativi ai lavori**, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 23, comma 7 del D.lgs 50/2016, solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà.

ART. 26 - CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI

1. Nel presente Contratto di appalto vige il principio generale e di ordine pubblico di immodificabilità del contraente; è, pertanto, fatto divieto di cessione del Contratto di appalto sotto pena di nullità.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, nei modi e alle condizioni, di cui all'articolo 106 comma 13 del D.Lgs n.50/2016 e s.m.i..
3. E' comunque ammessa la modifica del contraente nei casi specifici di cui all'art. 106, comma 1, lett. d).

CAPO 5- CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

ART. 27 - LAVORI A MISURA

1. **La misurazione e la valutazione dei lavori a misura** sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del Capitolato Speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'Appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 3, del presente Capitolato Speciale.
5. Gli Oneri per la Sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), per la parte prevista a misura sono valutati sulla base dei prezzi di cui allo specifico Elenco allegato al progetto, ovvero della percentuale espressamente specificata per il calcolo della sicurezza, con le quantità rilevabili ai sensi del presente Articolo.

ART. 28 - LAVORI A CORPO

1. Per le prestazioni a corpo, il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione, per cui il computo metrico estimativo, posto a base di gara ai soli fini di agevolare lo studio dell'intervento, non ha valore negoziale. Prima della formulazione dell'offerta, il concorrente ha l'obbligo di controllarne le voci e le quantità attraverso l'esame degli elaborati progettuali e pertanto di formulare l'offerta medesima tenendo conto di voci e relative quantità che ritiene eccedenti o mancanti.

La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo **resta fisso e invariabile senza** che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regola dell'arte.

3. **La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate**

nella tabella «A», allegata al presente Capitolato Speciale per farne parte integrante e sostanziale, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.

4. L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'Appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo, dichiarando in particolare di aver preso visione esatta dei particolari costruttivi relativi agli elementi in calcestruzzo, agli elementi prefabbricati in cemento armato, e di averne valutato la esatta esecutività e remuneratività, nella forma, nella dimensione, nelle modalità di trasporto, posa e nello schema di montaggio.
5. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella «A», intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

ART. 29 - LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA

1. La contabilizzazione dei lavori in amministrazione diretta – Art. 3, comma 1) lett. gggg) e Art. 36 del Codice D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa,.
2. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), come evidenziati al rigo b) della tabella «A» , se presente, integrante il Capitolato Speciale, per la parte eseguita in amministrazione diretta, sono contabilizzati separatamente con gli stessi criteri.

ART. 30 - VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÈ D'OPERA

Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla Direzione dei Lavori.

ART. 30 bis – CONTROLLO, MISURA E VALUTAZIONE DEI LAVORI

I materiali da costruzione forniti e/o posati nonché utilizzati per la realizzazione di opere compiute debbono essere conformi al Regolamento UE n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 G.U.R.I. L 88/6 del 04.04.2011 in vigore dal 24/04/2011 (materiali da costruzione) e s.m.e.i

L'Appaltatore è tenuto ad eseguire le opere indicate in base ai disegni di progetto ed alle prescrizioni presenti in questo Capitolato Speciale di Appalto ed agli Ordini di Servizio/indicazioni del RUP e del Direttore dei Lavori, alla normativa vigente, senza introdurre alcuna variazione che non sia ufficialmente autorizzata. Per tutte le opere dell'Appalto, le quantità di lavori saranno determinate in contesto con misure geometriche o con pesatura diretta, escludendo ogni altro metodo. **Si escludono altresì maggiorazioni dei prezzi o delle quantità geometriche se non espressamente previsto nell'Elenco Prezzi Unitario. Non si prevedono maggiorazioni dei prezzi o della quantità geometrica, se non espressamente previsto nell'Elenco Prezzi Unitario, neanche per la realizzazione di lavori complessivamente di entità modesta o costituiti da più interventi, singolarmente modesti, anche se indicati in progetto nel loro quantitativo complessivo.**

In generale le misurazioni complesse possono anche essere effettuate con strumenti elettronici per il rilievo topografico e loro programmi applicativi che consentano il calcolo di superfici, lunghezze o volumi con opportune formule di geometria i cui risultati siano verificabili tramite elaborazioni di grafici e tabelle.

La contabilizzazione delle opere non eseguite secondo le norme di questo Capitolato Speciale d'Appalto, non verrà effettuata fino a quando l'Impresa non avrà ripristinato le opere secondo le modalità richieste.

I prezzi di elenco relativi alla fornitura, alla realizzazione dei lavori ed alla fornitura e posa dei materiali, si ritengono comprensivi del carico, trasporto e consegna del materiale presso le eventuali aree di deposito reperite dall'Impresa a sua cura e spese, e del trasporto dal deposito all'area di cantiere, la movimentazione in cantiere; comprendono altresì i macchinari di qualsiasi tipo con relativi operatori, le opere provvisorie, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento cantiere, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e qualsiasi onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

ART. 31 - GARANZIA PROVVISORIA

Si applica l'Art 93 – cm. 1 del D.lgs 50/2016, e pertanto pari al 2% del prezzo base indicato nel bando o nell'invito.

ART. 32 - GARANZIA DEFINITIVA E A SALDO

Si applica l'art. 103 del D.lgs 50/2016 (Garanzie definitive).

ART.33 – RIDUZIONE DELLE GARANZIE

Ai sensi dell'Art. 103 cm. 5 del D.lgs 50/2016, la garanzia definitiva è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'Appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

ART. 34 - ASSICURAZIONE A CARICO DELL'IMPRESA

1. Si applica l'Art 103 cm. 7 del D.lgs 50/2016
2. L'importo da assicurare è pari all'importo contrattuale.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

ART. 35 - VARIAZIONE DEI LAVORI

Ai sensi dell'art. 106 del D.lgs 50/2016 (Modifica di contratti durante il periodo di efficacia):

1. Le modifiche, nonché le varianti, dei contratti di appalto in corso di validità devono essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della Stazione Appaltante cui il RUP dipende. I contratti di appalto nei settori ordinari e nei settori speciali possono essere modificati **senza una nuova procedura di affidamento nei casi seguenti:**

a) se le modifiche, a prescindere dal loro valore monetario, sono state previste nei documenti di gara iniziali in clausole chiare, precise e inequivocabili, che possono comprendere clausole di revisione dei prezzi. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazioni dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto o dell'accordo quadro. Per i contratti relativi ai lavori, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 23, comma 7 del D.lgs 50/2016, solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà. Per i contratti relativi a servizi o forniture stipulati dai soggetti aggregatori restano ferme le disposizioni di cui all'articolo 1, comma 511, della legge 28 dicembre 2015, n. 208;

b) per lavori, servizi o forniture, supplementari da parte del contraente originale che si sono resi necessari e non erano inclusi nell'appalto iniziale, ove un cambiamento del contraente produca entrambi i seguenti effetti, fatto salvo quanto previsto dal comma 7 per gli appalti nei settori ordinari:

1) risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale;

2) comporti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disguidi o una consistente duplicazione dei costi;

c) ove siano soddisfatte tutte le seguenti condizioni, fatto salvo quanto previsto per gli appalti nei settori ordinari dal comma 7:

1) la necessità di modifica è determinata da circostanze impreviste e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore. In tali casi le modifiche all'oggetto del contratto assumono la denominazione di varianti in corso d'opera. Tra le predette circostanze può rientrare anche la sopravvenienza di nuove disposizioni legislative o regolamentari o provvedimenti di autorità od enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;

2) la modifica non altera la natura generale del contratto;

d) se un nuovo contraente sostituisce quello a cui la stazione appaltante aveva inizialmente aggiudicato l'appalto a causa di una delle seguenti circostanze:

1) una clausola di revisione inequivocabile in conformità alle disposizioni di cui alla lettera a);

2) all'aggiudicatario iniziale succede, per causa di morte o per contratto, anche a seguito di ristrutturazioni societarie, comprese rilevazioni, fusioni, scissioni, acquisizione o insolvenza, un altro operatore economico che soddisfi i criteri di selezione qualitativa stabiliti inizialmente, purché ciò non implichi altre modifiche sostanziali al contratto e non sia finalizzato ad eludere l'applicazione del Codice;

3) nel caso in cui l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore si assuma gli obblighi del contraente principale nei confronti dei suoi subappaltatori;

e) se le modifiche non sono sostanziali ai sensi del comma 4.

2. Ferma restando la responsabilità dei progettisti esterni, i Contratti possono parimenti essere modificati, oltre a quanto previsto al comma 1, anche a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, senza necessità di una nuova procedura a norma del Codice, se il valore della modifica è al di sotto **di entrambi i seguenti valori**:

a) le soglie fissate all'articolo 35 del D.lgs 50/2016;

b) **il 10 per cento** del valore iniziale del contratto per i contratti di **servizio e fornitura** sia nei settori ordinari che speciali ovvero **il 15 per cento** del valore iniziale del contratto per i contratti di **lavori** sia nei settori ordinari che speciali. Tuttavia la modifica non può alterare la natura complessiva del contratto o dell'accordo quadro. In caso di più modifiche successive, il valore è accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.

3. Ai fini del calcolo del prezzo di cui ai commi 1, lettere b) e c), 2 e 7, il prezzo aggiornato è il valore di riferimento quando il contratto prevede una clausola di indicizzazione.

4. Una modifica di un Contratto o di un Accordo Quadro durante il periodo della sua efficacia è considerata sostanziale ai sensi del comma 1, lettera e), quando altera considerevolmente gli elementi essenziali del contratto originariamente pattuiti. In ogni caso, fatti salvi i commi 1 e 2, una modifica è considerata sostanziale se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:

a) la modifica introduce condizioni che, se fossero state contenute nella procedura d'appalto iniziale, avrebbero consentito l'ammissione di candidati diversi da quelli inizialmente selezionati o l'accettazione di un'offerta diversa da quella inizialmente accettata, oppure avrebbero attirato ulteriori partecipanti alla procedura di aggiudicazione;

b) la modifica cambia l'equilibrio economico del Contratto o dell'Accordo Quadro a favore dell'aggiudicatario in modo non previsto nel contratto iniziale;

c) la modifica estende notevolmente l'ambito di applicazione del contratto;

d) se un nuovo contraente sostituisce quello cui l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore aveva inizialmente aggiudicato l'appalto in casi diversi da quelli previsti al comma 1, lettera d).

5. Le amministrazioni aggiudicatrici o gli enti aggiudicatori che hanno modificato un contratto nelle situazioni di cui al comma 1, lettere b) e c), pubblicano un avviso al riguardo nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. Tale avviso contiene le informazioni di cui all'allegato XIV, parte I, lettera E, ed è pubblicato conformemente all'articolo 72 del D.lgs 50/2016 per i settori ordinari e all'articolo 130 del Dlgs 50/2016 per i settori speciali.

6. Una nuova procedura d'appalto in conformità al Codice è richiesta per modifiche delle disposizioni di un Contratto pubblico di un Accordo Quadro durante il periodo della sua efficacia diverse da quelle previste ai commi 1 e 2.

7. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), per i settori ordinari il contratto può essere modificato se l'eventuale aumento di prezzo **non eccede il 50 per cento del valore** del contratto iniziale. In caso di più modifiche successive, tale limitazione si applica al valore di ciascuna modifica. Tali modifiche successive non sono intese ad aggirare il codice dei contratti.

8. La Stazione Appaltante comunica all'ANAC le modificazioni al contratto di cui al comma 1, lettera b) e al comma 2, entro trenta giorni dal loro perfezionamento. In caso di mancata o tardiva comunicazione l'Autorità irroga una sanzione amministrativa alla Stazione Appaltante.

9. I titolari di incarichi di progettazione sono responsabili per i danni subiti dalle stazioni appaltanti in conseguenza di errori o di omissioni della progettazione di cui al comma 2. Nel caso di appalti aventi ad oggetto la progettazione esecutiva e l'esecuzione di lavori, l'Appaltatore risponde dei ritardi e degli oneri conseguenti alla necessità di introdurre varianti in corso d'opera a causa di carenze del progetto esecutivo.

10. Ai fini del presente articolo si considerano errore o omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti

e risultanti da prova scritta, la violazione delle regole di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

11. La durata del Contratto può essere modificata esclusivamente per i contratti in corso di esecuzione se è prevista nel bando e nei documenti di gara una opzione di proroga. La proroga è limitata al tempo strettamente necessario alla conclusione delle procedure necessarie per l'individuazione di un nuovo contraente. In tal caso il contraente è tenuto all'esecuzione delle prestazioni previste nel Contratto agli stessi prezzi, patti e condizioni o più favorevoli per la stazione appaltante.

12. La Stazione Appaltante, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza **del quinto dell'importo del Contratto applicativo**, può imporre all'Appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del Contratto.

13. Si applicano le disposizioni di cui alla legge 21 febbraio 1991, n. 52. Ai fini dell'opponibilità alle stazioni appaltanti, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate alle amministrazioni debtrici. Fatto salvo il rispetto degli obblighi di tracciabilità, le cessioni di crediti da corrispettivo di appalto, concessione, concorso di progettazione, sono efficaci e opponibili alle stazioni appaltanti che sono amministrazioni pubbliche qualora queste non le rifiutino con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione. Le amministrazioni pubbliche, nel contratto stipulato o in atto separato contestuale, possono preventivamente accettare la cessione da parte dell'esecutore di tutti o di parte dei crediti che devono venire a maturazione. In ogni caso l'amministrazione cui è stata notificata la cessione può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto relativo a lavori, servizi, forniture, progettazione, con questo stipulato.

14. Per gli appalti e le concessioni di importo inferiore alla soglia comunitaria, le varianti in corso d'opera dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture sono comunicate dal RUP all'Osservatorio di cui all'Articolo 213 del D.lgs 50/2016, tramite le sezioni regionali, entro trenta giorni dall'approvazione da parte della stazione appaltante per le valutazioni e gli eventuali provvedimenti di competenza. Per i contratti pubblici di importo pari o superiore alla soglia comunitaria, le varianti in corso d'opera di importo eccedente il dieci per cento dell'importo originario del contratto, incluse le varianti in corso d'opera riferite alle infrastrutture strategiche, sono trasmesse dal RUP all'ANAC, unitamente al progetto esecutivo, all'atto di validazione e ad una apposita relazione del responsabile unico del procedimento, entro trenta giorni dall'approvazione da parte della stazione appaltante. Nel caso in cui l'ANAC accerti l'illegittimità della variante in corso d'opera approvata, essa esercita i poteri di cui all'Articolo 213 del D.lgs 50/2016. In caso di inadempimento agli obblighi di comunicazione e trasmissione delle varianti in corso d'opera previsti, si applicano le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'Articolo 213, comma 13 del D.lgs 50/2016.

ART. 36 – VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI

Ai sensi dell'art. 106 del D.lgs 50/2016 e s.m.i. ferma restando la responsabilità dei progettisti esterni, i Contratti possono parimenti essere modificati, oltre a quanto previsto al comma 1 del medesimo articolo, anche a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, senza necessità di una nuova procedura a norma del Codice, se il valore della modifica è al di sotto di entrambi i seguenti valori:

- a) le soglie fissate all'Articolo 35 del D.lgs 50/2016 (soglie comunitarie);
- b) il **10 per cento** del valore iniziale del Contratto per i contratti di **servizio e fornitura** sia nei settori ordinari che speciali ovvero il **15 per cento** del valore iniziale del Contratto per i contratti di **lavori** sia nei settori ordinari che speciali. Tuttavia la modifica non può alterare la natura complessiva del Contratto o dell'Accordo Quadro.

In caso di più modifiche successive, il valore è accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.

I titolari di incarichi di progettazione sono responsabili per i danni subiti dalle Stazioni Appaltanti in conseguenza di errori o di omissioni della progettazione di cui al comma 2 dell'Art. 106 del D.lgs 50/2016. Nel caso di appalti aventi ad oggetto la progettazione esecutiva e l'esecuzione di lavori, l'Appaltatore risponde dei ritardi e degli oneri conseguenti alla necessità di introdurre varianti in corso d'opera a causa di carenze del progetto esecutivo.

Ai fini del presente Articolo si considerano errore o omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle regole di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

ART. 37- PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI

1. Quando sia necessario eseguire una specie di lavorazione non prevista in Contratto applicativo o adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti dal medesimo vengono determinati ed approvati i nuovi prezzi non contemplati nel Contratto applicativo.
2. Le eventuali varianti dell'opera sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4. fermo restando l'Art 106 del D.lgs 50/2016
3. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale, come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi
4. **Per i soli nuovi prezzi da formare e con particolare riferimento in caso di varianti, saranno utilizzati quali prezziari di riferimento prioritariamente l'Elenco Prezzi Unitari di cui al Progetto Esecutivo, precisando che per tutte le altre lavorazioni già incluse nell'elenco prezzi unitari contrattuale hanno valore esclusivamente tali prezzi di contratto escludendo qualsiasi modifica o sovrapprezzo a seguito di confronto con altri prezziari ufficiali.**
5. In nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il Direttore dei Lavori e l'Esecutore mediante apposito verbale di concordamento e, ed approvati dal Responsabile del Procedimento. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla Stazione Appaltante su proposta del responsabile del procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.
6. I nuovi prezzi, valutati a lordo, sono soggetti al ribasso d'asta contrattuale.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

ART. 38– ADEMPIMENTI PRELIMINARI IN MATERIA DI SICUREZZA

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81-2008, l'Appaltatore deve trasmettere **alla Stazione appaltante**, prima della redazione del verbale di consegna dei lavori:
 - a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
 - b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
 - c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, con l'indicazione antimafia di cui agli articoli 6 e 9 del d.P.R. n. 252 del 1998, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
 - d) i dati necessari ai fini dell'acquisizione d'ufficio del documento unico di regolarità contributiva (DURC) da parte della Stazione appaltante, mediante la presentazione del modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» oppure, in alternativa, le seguenti indicazioni:
 - il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
 - la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
 - per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
 - per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
 - per la Cassa Edile: codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza;
 - e) il Piano Operativo della Sicurezza di cui al Decreto n. 81/2008;
 - f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81/2008.
2. L'Appaltatore deve trasmettere al Coordinatore per l'Esecuzione/Testo Unico Sicurezza D.Lgs. n° 81-2008 il nominativo e i recapiti:
 - a) del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81/2008;
 - b) del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008;
 - c) l'accettazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui al Progetto Esecutivo dei lavori

appaltati;

d) il **Piano Operativo di Sicurezza**.

3. **L'Appaltatore è esentato dagli adempimenti di cui al comma 1 e al comma 2, qualora già effettuati prima della stipula del Contratto a condizione che non siano intervenute modificazioni a quanto già dichiarato o prodotto alla Stazione appaltante;** in ogni caso:
- a) il certificato di cui al comma 1, lettera b), deve essere presentato comunque qualora siano trascorsi 6 (sei) mesi dalla data di emissione del certificato prodotto in precedenza;
 - b) le informazioni per l'acquisizione del DURC di cui al comma 1, lettera d), devono essere fornite comunque qualora siano trascorsi 30 (trenta) giorni dalla data di emissione del DURC prodotto in precedenza.
4. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
- a) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa capogruppo mandataria, qualora l'Appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di imprese;
 - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, qualora il consorzio intenda eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
 - c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi dell'Art. 45 del Codice dei Contratti, qualora il consorzio sia privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; qualora siano state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata in sede di gara o comunque preventivamente comunicata alla Stazione appaltante, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
 - d) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.
5. L'Appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui all'articolo 41, commi 1 e 2 del presente Capitolato, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

ART. 39 - NORME DI SICUREZZA GENERALI

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro, con particolare riferimento al D.Lgs..81/2008 e s.m.i., e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'Appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'Appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

4. L'Appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito (all'articolo 38, commi 1, 2 o 5, oppure agli articoli 40, 41 o 42).

ART. 40– PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E SUE MODIFICHE ED INTEGRAZIONI

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il Piano di Sicurezza e di Coordinamento predisposto dal Coordinatore per la Sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione Appaltante, ai sensi del decreto legislativo n. 81/2008.. Tale obbligo è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.
2. L'Appaltatore può presentare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al Piano di Sicurezza e di Coordinamento, nei seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
3. L'Appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del Coordinatore sono vincolanti per l'Appaltatore.
4. Qualora il Coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi nei casi di cui al comma 2, lettera a), le proposte si intendono accolte.
5. Qualora il Coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi nei casi di cui al comma 2, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
6. Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
7. Nei casi di cui al comma 2, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'Impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.
8. **I costi per la sicurezza, il cui valore è riferito al presente Progetto Esecutivo, sono stati stimati in fase di progettazione e sono pari a euro €209.335,88=.**

ART. 41 – PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

1. L'Appaltatore, **entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori**, deve predisporre e consegnare al Direttore dei Lavori o, se nominato, al Coordinatore per la Sicurezza nella fase di Esecuzione, il **Piano Operativo di Sicurezza** per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il Piano Operativo di Sicurezza (redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del

Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto), comprende il documento di valutazione dei rischi di cui al D.Lgs 81/2008, e gli adempimenti di cui al D.lgs 81/2008 e contiene inoltre le notizie di cui allo stesso Decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

2. Il Piano Operativo di Sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'articolo 40 del presente Capitolato.
3. L'Appaltatore è tenuto ad acquisire i Piani Operativi di Sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 43, comma 5, lettera d), del presente Capitolato, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.
4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81/08, il POS non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81/08.

ART. 42 – OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al decreto legislativo D.Lgs 81/2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti di cui al medesimo decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il PSC ed il POS formano parte integrante del Contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del Contratto.
5. L'Appaltatore è solidalmente responsabile con i Subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

ART. 43 – SUBAPPALTO E COTTIMO

1. I soggetti affidatari dei contratti di cui al Codice di norma eseguono in proprio le opere o i lavori, i servizi, le forniture compresi nel contratto. Il Contratto applicativo non può essere ceduto a pena di nullità. E' ammesso il subappalto secondo le disposizioni di cui all'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e del presente Capitolato.

2. Il subappalto è il contratto con il quale l'Appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del Contratto di appalto. Costituisce comunque subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività del contratto di appalto ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera. **Fatto salvo quanto previsto dal comma 5, e nel rispetto del limite stabilito dall'Art. 105 – cm. 2 del Codice, l'eventuale subappalto non può superare la quota del 40 per cento dell'importo complessivo del Contratto applicativo di lavori, servizi o forniture. Negli appalti di lavori non costituiscono comunque subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2% dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000,00 euro, e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.** L'Affidatario comunica alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla Stazione Appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. E' altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di cui al comma 7.

3. Le seguenti categorie di **forniture o servizi**, per le loro specificità, **non si configurano come attività affidate in subappalto**:

a) l'affidamento di attività specifiche a lavoratori autonomi, per le quali occorre effettuare comunicazione alla Stazione Appaltante;

b) la subfornitura a catalogo di prodotti informatici;

c) l'affidamento di servizi di importo inferiore a 20.000,00 euro annui a imprenditori agricoli nel comuni classificati totalmente montani di cui all'elenco dei comuni italiani predisposto dall'Istituto nazionale di statistica (ISTAT), ovvero ricompresi nella circolare del Ministero delle finanze n. 9 del 14 giugno 1993, pubblicata nel supplemento ordinario n. 53 alla Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana n. 141 del 18 giugno 1993, nonché nei comuni delle isole minori di cui all'allegato A annesso alla legge 28 dicembre 2001, n. 448.

c-bis) le prestazioni rese in favore dei soggetti affidatari in forza di contratti continuativi di cooperazione, servizio e/o fornitura sottoscritti in epoca anteriore alla indizione della procedura finalizzata alla aggiudicazione dell'appalto. I relativi contratti sono depositati alla stazione appaltante prima o contestualmente alla sottoscrizione del contratto di appalto.

4. I soggetti affidatari dei contratti di cui al Codice possono affidare in subappalto le opere o i lavori, i servizi o le forniture compresi nel Contratto, previa autorizzazione della Stazione Appaltante, purché:

a) tale facoltà sia prevista espressamente nel bando di gara anche limitatamente a singole prestazioni e, per i lavori, sia indicata la categoria o le categorie per le quali è ammesso il subappalto **[v.art. 1, comma 18, legge 55/2019]** ;

b) l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto;

c) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria;

d) all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o

parti di servizi e forniture che si intende subappaltare;
e) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'[articolo 80](#) del D.Lgs. n. 50/2016.

5. Per le opere di cui all'articolo 89, comma 11 del D.lgs 50/2016 (opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti e opere speciali) non è ammesso l'AVVALIMENTO e fermi restando i limiti previsti dal medesimo comma, l'eventuale subappalto non può superare il trenta per cento dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso. E' considerato rilevante, ai fini della sussistenza dei presupposti di cui al primo periodo dell'art. 89, comma 11 del D.lgs 50/2016, che il valore delle opere superi il dieci per cento dell'importo totale dei lavori. Fino alla data di entrata in vigore del decreto di cui all'art. 89 c. 11 del D.lgs 50/2016, si applica l'articolo 216, comma 27 octies del D.Lgs 50/2016 ossia continuano ad applicarsi le disposizioni di cui all'art. 12 D.L. 47/14 convertito da L. 80/14.

7. L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante **almeno venti giorni prima** della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni (corredato della dichiarazione di cui al comma 17 del presente articolo). Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal Codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D.lgs 50/2016. Il Contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.

8. Il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della Stazione Appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Nelle ipotesi di cui al successivo comma 13, lettera b), l'Appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al secondo periodo dell'Art. 105 cm. 8 del D.lgs 50/2016.

9. L'affidatario 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 eseguono le prestazioni. E', 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'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla Stazione Appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di cui al comma 17 dell'Art. 105 del D.lgs 50/2016 (**Piano Operativo di Sicurezza**). Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la Stazione Appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva DURC in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.

10. Per i contratti relativi a lavori, servizi e forniture, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del D.lgs 50/2016 (**intervento sostitutivo**) .

11. Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al comma precedente, il Responsabile del Procedimento inoltra le richieste e le contestazioni alla Direzione Provinciale del Lavoro per i necessari accertamenti.

12. L'affidatario deve provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D.lgs 50/2016.

13. La Stazione Appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:

- a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
- b) in caso di inadempimento da parte dell'Appaltatore;
- c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.

14. L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, **con ribasso non superiore al venti per cento**, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel Contratto applicativo. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la Stazione Appaltante, sentito il Direttore dei Lavori, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, ovvero il Direttore dell'Esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

15. Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.

16. Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare, il DURC è comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Tale congruità, per i lavori edili è verificata dalla Cassa Edile in base all'accordo assunto a livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del contratto collettivo nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile ed il Ministero del lavoro e delle politiche sociali; per i lavori non edili è verificata in comparazione con lo specifico contratto collettivo applicato.

17. I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81 sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

18. L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La Stazione Appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione di cui al comma 4 entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione Appaltante sono ridotti della metà (15 gg).

19. L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

20. Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni scorporabili, nonché alle associazioni in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto; si applicano altresì agli affidamenti con procedura negoziata.

22. Le Stazioni Appaltanti rilasciano all'Appaltatore i certificati necessari per la partecipazione e la qualificazione di cui all'Art. 83/ comma 1, e all'Art. 84/comma 4, lettera d) del D.Lgs 50/2016, scomputando dall'intero valore dell'appalto il valore e la categoria di quanto eseguito attraverso il

subappalto. I subappaltatori possono richiedere alle Stazioni Appaltanti i certificati relativi alle prestazioni oggetto di appalto realmente eseguite.

23. Per quanto riguarda eventuali **lavori a misura** si precisa che ai fini del subappalto essi debbano essere generalmente considerati unitariamente. Nel caso in cui una lavorazione venga indicata in elenco prezzi come **“fornitura con posa”** o **“realizzazione di(opera finita)”**, e sia la fornitura del materiale occorrente alla realizzazione dell’opera che la posa dello stesso siano attribuibili al medesimo soggetto, ancorché sia stato autorizzato, preventivamente da parte della Stazione appaltante, **il subappalto della sola posa, gli importi attribuiti al subappalto al fine della verifica del rispetto dei limiti di cui al comma 2. saranno quelli della lavorazione unitariamente valutata di fornitura con posa.**

24. L’affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:

a) l’affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall’aggiudicazione, con ribasso non superiore al 20% e di tale ribasso deve essere data notizia nel contratto di subappalto, il quale deve altresì essere corredato dei conteggi di massima relativi alle lavorazioni, o parte di esse, che si intende subappaltare con riferimento esplicito al computo di progetto esecutivo (articoli e quantità) ed ai prezzi applicati alle corrispondenti lavorazioni da cui sia possibile immediatamente evincere il rispetto dei limiti di cui all’Art. 105 cm. 14 del Codice. Qualora al subappaltatore siano stati affidati parte degli apprestamenti, degli impianti o delle altre attività previste dal Piano di sicurezza e coordinamento di cui al punto 4 dell’allegato XV al Decreto n. 81/2008, i relativi oneri per la sicurezza relativi ai lavori affidati in subappalto devono essere pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso. La Stazione Appaltante, sentito il Direttore dei Lavori e il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, provvede alla verifica dell’effettiva applicazione della presente disposizione.

ART. 44 – RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO

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

2. Il Direttore dei Lavori e il Responsabile del Procedimento, nonché il Coordinatore per l’Esecuzione in materia di sicurezza di cui al D.Lgs 81/2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità del subappalto.

3. E’ inoltre onere dell’Appaltatore la verifica in corso di esecuzione delle quote di subappalto autorizzato ed il rispetto delle stesse, da documentare per iscritto periodicamente alla Stazione Appaltante, o su sua semplice richiesta scritta, oltre che obbligatoriamente ad ogni SAL, mediante prospetti redatti con le modalità dei conteggi di cui all’Art. 43 cm.24 del Capitolato, sottoscritti per accettazione da Appaltatore e subappaltatore.

4. E’ onere altresì dell’Appaltatore comunicare per iscritto e tempestivamente l’approssimarsi del raggiungimento delle quote di subappalto cui sopra.

5. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell’articolo 1456 del Codice Civile con la conseguente possibilità, per la Stazione Appaltante, di risolvere il Contratto in danno dell’Appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell’importo dell’appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

6. Il subappaltatore deve assolvere agli obblighi di cui all’art. 3 della legge 136/2010 al fine di assicurare la tracciabilità dei movimenti finanziari relativi all’affidamento in oggetto.

7. Quando il subappaltatore non adempia agli obblighi di cui all’art. 3 della legge 136/2010 il contratto di risolverà di diritto ai sensi dell’art. 3 comma 8 della legge 136/2010.

ART. 45 – PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI

1. Vigé l'Art. 105 cm. 13 del D.lgs 50/2016 e s.m.i..
2. Nel caso residuale in cui spetti all'Appaltatore il pagamento del subappaltatore è fatto obbligo agli affidatari di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi affidatari corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Qualora gli affidatari non trasmettano le fatture quietanzate del subappaltatore o del cottimista entro il predetto termine, la Stazione Appaltante sospende il successivo pagamento a favore degli affidatari. La documentazione contabile di cui al comma 1 deve dare atto separatamente degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del D.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanzate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'Appaltatore principale.
3. **Nel suddetto caso l'Appaltatore resta pertanto l'unico responsabile dei pagamenti nei confronti dei propri subappaltatori.**
4. **In ogni caso l'Appaltatore resta l'unico responsabile del rispetto del limite di cui all'Art. 105 cm.2 del D.lgs 50/2016 dei subappalti autorizzati, sia per quanto riguarda il tipo di lavorazioni eseguite che le quantità delle stesse, sollevando la Stazione Appaltante da ogni responsabilità in merito a tali verifiche.**
5. I pagamenti al subappaltatore, comunque effettuati, oppure all'Appaltatore qualora questi abbia subappaltato parte dei lavori, sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore e di copia dei versamenti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, ove dovuti.

CAPO 11 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

ART. 46 – CONTROVERSIE

1. Ai sensi dell'art. 205 del D.lgs 50/2016, per i lavori pubblici di cui alla parte II, con esclusione del capo I, affidati da amministrazioni aggiudicatrici ed enti aggiudicatori, ovvero dai concessionari, qualora 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 6bis.
2. Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva, non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del D.lgs 50/2016. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero di verifica di conformità o del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il Responsabile Unico del Procedimento attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.
3. Il Direttore dei Lavori o il Direttore dell'Esecuzione del contratto dà immediata comunicazione al Responsabile Unico del Procedimento delle riserve di cui al comma 1, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.
4. Il Responsabile Unico del Procedimento valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore di cui al comma 1.
5. Il Responsabile Unico del Procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione di cui al comma 3, acquisita la relazione riservata del Direttore dei Lavori e, ove costituito, dell'Organo di Collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del Contratto. Il Responsabile Unico del Procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il Responsabile Unico del Procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso, prendendo come riferimento i limiti stabiliti con il decreto di cui all'articolo 209, comma 16 del D.lgs 50/2016. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla comunicazione di cui al comma 3.
6. L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della Stazione Appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della Stazione Appaltante. In caso di reiezione della

proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

7. Nel caso specifico di controversie sorte tra le parti nell'ambito della conduzione del Contratto, e non di natura contabile, si dispone che la Stazione Appaltante e l'Appaltatore debbano preventivamente tentare una composizione bonaria della lite mediante il supporto di un legale reso disponibile dalla parte più diligente e con oneri assunti a carico della medesima parte più diligente, e solo successivamente, nel caso di mancato accordo viene ammesso il ricorso all'Autorità Giudiziaria.

ART. 47 - CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA

1. L'Appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) L'Appaltatore è obbligato, ai fini retributivi, ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali per il settore di attività in vigore per il tempo e nella località dove sono eseguiti i lavori. I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - b) E' responsabile in rapporto alla Stazione Appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto. Il fatto che il subappalto sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante;
 - c) E' obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. **In caso di inadempienza contributiva dell'esecutore e del subappaltatore si applica l'Art. 30 cm. 5 del D.lgs 50/2016.**
3. **In caso di inadempienza retributiva dell'esecutore e del subappaltatore si applica l'Art. 30 cm. 6 del D.lgs 50/2016.**
4. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'Appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
5. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008 e successive modifiche, l'Appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. L'Appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'Appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio.

ART. 48 – RISOLUZIONE E RECESSO DEL CONTRATTO APPLICATIVO –
ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI

1. Si applicano gli Articoli 108, 109 e 110 del D.Lgs. 50/2016.
2. La risoluzione del Contratto applicativo per inadempimento della controparte determina l'incameramento da parte della Stazione Appaltante della cauzione definitiva, salvo il diritto della stessa al risarcimento degli ulteriori danni.
3. Sono da considerarsi gravi inadempimenti (elenco non esaustivo) alle obbligazioni di contratto i seguenti:
 - a) inadempimento alle disposizioni del Direttore dei Lavori riguardo **all'avvio dei lavori** (vedasi anche Art. 13 C.S.A.), **ai tempi di esecuzione** complessivi o delle singole lavorazioni tale da compromettere la buona riuscita dei lavori, anche in considerazione dell'approssimarsi di condizioni climatiche o di periodi o avvenimenti che non consentirebbero la prosecuzione dei lavori (es. stagione invernale, manifestazioni fieristiche ecc..), quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, anche attraverso Ordini di Servizio, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
 - b) manifesta incapacità o inidoneità nell'esecuzione dei lavori;
 - c) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
 - d) ritardato avvio dell'allestimento del cantiere nonché dell'inizio delle lavorazioni, sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'Appaltatore senza giustificato motivo, per un periodo continuativo tale da compromettere la buona riuscita dei lavori o il rispetto dei termini temporali previsti dal Contratto;
 - e) rallentamento dei lavori anche a causa delle reiterate assenze della manodopera e dei mezzi necessari per un corretto avanzamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei modi e termini previsti dal contratto e dell'esecuzione in sicurezza dell'opera;
 - f) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
 - g) non rispondenza dei beni e materiali forniti alle specifiche di Contratto e allo scopo dell'opera;
 - h) nel caso di mancato rispetto della **normativa sulla sicurezza** e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81/2008 o dei piani di sicurezza di cui **agli articoli 40 e 41 del presente Capitolato**, integranti il Contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal Direttore dei Lavori, dal Responsabile del Procedimento o dal Coordinatore per la Sicurezza;
 - i) ritardo nel termine di esecuzione lavori di cui all'Art. 19 del presente Capitolato;
 - j) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.T.S., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008;
 - k) inadempimento agli obblighi di tracciabilità di cui all'art. 3 della legge 136/2010 e s.m.

I materiali il cui valore è riconosciuto dalla Stazione Appaltante sono soltanto quelli già accettati dal Direttore dei Lavori prima della comunicazione del preavviso di risoluzione.

La Stazione Appaltante può trattenere le opere provvisorie e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili ove li ritenga ancora utilizzabili. In tal caso essa corrisponde all'Appaltatore, per il valore delle opere e degli impianti non ammortizzato nel corso dei lavori eseguiti, un compenso da determinare nella minor somma fra il costo di costruzione e il valore delle opere e degli impianti al momento dello scioglimento del Contratto applicativo.

L'Appaltatore deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal Direttore dei Lavori e deve mettere i predetti magazzini e cantieri a disposizione della Stazione Appaltante nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio e a sue spese.

CAPO 12 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

ART. 49 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE

1. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dal precedente Articolo 14, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna.
2. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al Direttore dei Lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.
3. In esito a formale comunicazione dell'esecutore di intervenuta ultimazione dei lavori, il Direttore dei Lavori effettua i necessari accertamenti in contraddittorio con l'esecutore e rilascia, senza ritardo alcuno dalla formale comunicazione (***entro 10 giorni dalla stessa***) il certificato attestante l'avvenuta ultimazione in doppio esemplare, seguendo le stesse disposizioni previste per il verbale di consegna. In ogni caso alla data di scadenza prevista dal contratto il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'esecutore un verbale di constatazione sullo stato dei lavori. Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamente delle lavorazioni sopraindicate
4. Entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il Direttore dei Lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
5. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'Impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal Direttore dei Lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'Ente Appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente Capitolato Speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
6. L'Ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
7. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del Collaudo o del Certificato di Regolare Esecuzione da parte dell'Ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dall'art. 50 del presente Capitolato.

ART. 50 - TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE

1. Il Responsabile Unico del Procedimento controlla l'esecuzione del Contratto applicativo congiuntamente al Direttore dei Lavori e/o Direttore dell'Esecuzione del contratto.
2. I contratti pubblici sono soggetti a collaudo per i lavori e a verifica di conformità per i servizi e per le forniture, per certificare che l'oggetto del contratto in termini di prestazioni, obiettivi e caratteristiche tecniche, economiche e qualitative sia stato realizzato ed eseguito nel rispetto delle previsioni contrattuali e delle pattuizioni concordate in sede di aggiudicazione o affidamento. Per i

contratti pubblici di importo inferiore alla soglia europea di cui all'articolo 35 del D.Lgs 50/2016 il certificato di collaudo dei lavori e il certificato di verifica di conformità, nei casi espressamente individuati dal decreto di cui al comma 8, possono essere sostituiti dal certificato di regolare esecuzione rilasciato per i lavori dal Direttore dei Lavori e dal Responsabile Unico del Procedimento, e per i servizi e le forniture su richiesta del Direttore dell'Esecuzione, se nominato.

3. Il collaudo finale deve avere luogo non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori, salvi i casi, individuati dal decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti di cui al comma 8, di particolare complessità dell'opera da collaudare, per i quali il termine può essere elevato sino ad un anno. **Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia stato emesso entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.**

4. All'esito positivo del collaudo o della verifica di conformità il Responsabile Unico del Procedimento rilascia il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'Appaltatore. Il certificato di pagamento è rilasciato 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, secondo comma, del Codice Civile.

5. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice Civile, l'Appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla stazione appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

6. Per effettuare le attività di controllo sull'esecuzione dei contratti pubblici di cui al comma 1, le Stazioni Appaltanti nominano tra i propri dipendenti o dipendenti di altre amministrazioni pubbliche da uno a tre componenti con qualificazione rapportata alla tipologia e caratteristica del contratto, il cui compenso è contenuto nell'ambito dell'incentivo di cui all'articolo **113 del D.lgs 50/2016**. Per i lavori, il dipendente nominato collaudatore ovvero tra i dipendenti nominati collaudatori, è individuato il collaudatore delle strutture per la redazione del collaudo statico. Per accertata carenza nell'organico della stazione appaltante ovvero di altre amministrazioni pubbliche, le Stazioni Appaltanti individuano i componenti con le procedure di cui all'articolo 31, comma 8 del D.lgs 50/2016.

7. Non possono essere affidati incarichi di collaudo e di verifica di conformità:

- a) ai magistrati ordinari, amministrativi e contabili, e agli avvocati e procuratori dello Stato, in attività di servizio e, per appalti di lavori pubblici di importo pari o superiore alle soglie di rilevanza comunitaria di cui all'articolo 35 del D.lgs 50/2016 a quelli in quiescenza nella regione/regioni ove è stata svolta l'attività di servizio;
- b) ai dipendenti appartenenti ai ruoli della pubblica amministrazione in trattamento di quiescenza per appalti di lavori pubblici di importo pari o superiore alle soglie di rilevanza comunitaria di cui all'articolo 35 del D.lgs 50/2016 ubicati nella regione/regioni ove è stata svolta l'attività di servizio;
- c) a coloro che nel triennio antecedente hanno avuto rapporti di lavoro autonomo o subordinato con gli operatori economici a qualsiasi titolo coinvolti nell'esecuzione del Contratto;
- d) a coloro che hanno, comunque, svolto o svolgono attività di controllo, verifica, progettazione, approvazione, autorizzazione, vigilanza o direzione sul contratto da collaudare.

8. Con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, su proposta del Consiglio superiore dei lavori pubblici, sentita l'ANAC, sono disciplinate e definite le modalità tecniche di svolgimento del collaudo, nonché i casi in cui il certificato di collaudo dei lavori e il certificato di verifica di conformità possono essere sostituiti dal certificato di regolare esecuzione rilasciato ai sensi del

comma 2. Fino alla data di entrata in vigore del Regolamento di cui all'Art. 102 cm. 8 del D.lgs 50/2016 s.m.i. e, si applica l'Art. 216, cm. 16 del Codice, con riferimento al Regolamento D.P.R. 207/2010 – Artt. da 215 a 238.

ART. 51- PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente Capitolato Speciale.
6. Entro 30 giorni dal certificato di ultimazione dei lavori, l'Appaltatore dovrà completamente sgomberare il cantiere dei materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà

CAPO 12 - NORME FINALI

ART. 52 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. Oltre agli oneri di cui al Capitolato Generale d'Appalto ai sensi del D.M. 145/2000 per le parti non abrogate, al Regolamento Generale e al presente Capitolato Speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
 - a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso Ente appaltante;
 - c) **l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione Appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;**
 - d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
 - e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
 - f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di Collaudo o del Certificato di Regolare Esecuzione⁰, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
 - g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
 - h) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
 - i) **la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati anche da altre ditte esecutrici;**
 - j) Le acque che risultassero contaminate da scarichi di qualsiasi natura dovranno essere immediatamente smaltite con le modalità accettate dalle leggi in funzione della natura degli scarichi contaminati;
 - k) L'impresa dovrà provvedere agli opportuni artifici affinché durante lo svolgimento dei lavori non si producano odori molesti avvertibili al di fuori dell'area dei lavori;

- l) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; la fornitura di acqua potabile per gli operai addetti ai lavori, l'Appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- m) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal Capitolato Speciale o sia richiesto dalla Direzione dei Lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
- n) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza e come previsto dal vigente Codice della Strada e suo Regolamento di attuazione, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- o) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, macchina da calcolo e materiale di cancelleria;
- p) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- q) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal Capitolato Speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- r) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
- s) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni (in particolare quanto previsto dal D.P.R. 547/'55 e D.P.R. 302-303/'56 e D.P.R. 164/'56); **con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'Appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.**
- t) L'Appaltatore dovrà avere inoltre la massima cura per **non intralciare il servizio, l'abitabilità e la funzionalità degli stabili limitrofi all'area in cui sono eseguiti i lavori**, consentendo il transito alle persone e alle cose e mantenendo nelle zone di lavoro cavalletti, ripari, e richiami visibili. Dovrà pertanto provvedere, a fine giornata, al ritiro dei materiali ed attrezzi che possano ingombrare spazi, passaggi, ecc., allo sgombero dei materiali di risulta, recuperati o eccedenti, provvedendo al loro accatastamento in luoghi adatti ed al loro allontanamento, alle opportune segnalazioni atte ad evitare incidenti a terzi ed infine alla pulizia dei vani, spazi e passaggi interessati all'esecuzione dei lavori. **Le responsabilità per la mancata attuazione di quanto sopra si considereranno a totale carico dell'Appaltatore.**
- u) Non sono ammessi, se non debitamente autorizzati dal settore competente depositi di materiali, attrezzi e veicoli in cortili, cantine e vani in genere. I depositi autorizzati dovranno essere rimossi a cura e spese dell'Assuntore anche a semplice richiesta verbale del settore tecnico; in caso di inottemperanza verrà provveduto da parte della Stazione Appaltante alla rimozione dei medesimi addebitandone le relative spese alla Ditta Appaltatrice.
- v) L'osservanza scrupolosa delle disposizioni contenute nel D.Lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni ed integrazioni e tutto quanto inerente la normativa in materia di rifiuti.
- w) L'Impresa si assoggetta, rendendone indenne l'Amministrazione a tutti gli oneri conseguenti alla contemporanea presenza nel cantiere dei lavori di più imprese o ditte costruttrici.
- x) L'osservanza dei regolamenti edilizi comunali.

- y) Il servizio di spurgo e smaltimento dei reflui degli edifici dell'Ente appaltante, o in sua gestione, dovrà essere eseguito da ditta autorizzata ai sensi della normativa regionale vigente.
 - z) Tutti i materiali di risulta provenienti dalle attività previste in appalto dovranno essere trasportati alle pubbliche discariche e smaltiti in conformità alle norme specifiche vigenti in materia ed in particolare a quelle contenute nel D.Lgs 152/2006 e s. m. e i.
2. L'Appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione Appaltante interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari ed a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva ed afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
 3. L'Appaltatore dovrà in generale provvedere al coordinamento dei lavori oggetto del presente appalto con le eventuali operazioni di manomissione suolo e fornitura e posa in opera di Pubblici Servizi che verranno realizzati dagli specifici gestori (ad esempio AM, Enel, Telecom, o altri Enti gestori di sottoservizi tecnologici interessanti il cantiere in oggetto), in modo tale da ottimizzare i tempi di esecuzione e non incidere su quelli concessi contrattualmente. Le principali interferenze sono riportate in modo puramente indicativo nel cronogramma dei lavori al fine di evidenziare la possibilità di rischi per la sicurezza dei lavoratori derivanti dalla contestualità di più imprese in cantiere. Inoltre nel caso di interruzione dei lavori in oggetto del presente Appalto, per consentire le operazioni degli Enti di cui sopra, l'Impresa non potrà addurre alcun titolo di compenso od indennizzo.

ART. 53- OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. L'Appaltatore è obbligato alla tenuta delle scritture di cantiere e in particolare:
 - a) il libro giornale a pagine previamente numerate nel quale sono registrate, a cura dell'Appaltatore:
 - tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranza presente, fasi di avanzamento, date dei getti in calcestruzzo armato e dei relativi disarmi, stato dei lavori eventualmente affidati all'appaltatore e ad altre ditte,
 - le disposizioni e osservazioni del Direttore dei Lavori,
 - le annotazioni e contro deduzioni dell'Impresa appaltatrice,
 - le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;
 - b) il libro dei rilievi o delle misure dei lavori, che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva contabilizzazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; tale libro, aggiornato a cura dell'Appaltatore, è periodicamente verificato e vistato dal Direttore dei Lavori; ai fini della regolare contabilizzazione delle opere, ciascuna delle parti deve prestarsi alle misurazioni in contraddittorio con l'altra parte;
 - c) note delle eventuali prestazioni in economia che sono tenute a cura dell'Appaltatore e sono sottoposte settimanalmente al visto del Direttore dei Lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite.

2. L'Appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla Direzione Lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della Direzione Lavori, l'Appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa Direzione Lavori.
3. L'Appaltatore deve produrre alla Direzione dei Lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.
4. L'Appaltatore sarà tenuto a fornire, su richiesta, alla Direzione dei Lavori, copia delle bolle di accompagnamento di tutti i materiali forniti in cantiere.
5. **Nel caso in cui l'Appaltatore intenda utilizzare aree di cantiere e deposito al di fuori delle aree strettamente necessarie all'esecuzione e non incluse tra quelle individuate dal Piano di Sicurezza e Coordinamento, è tenuta a presentare istanza di occupazione suolo all'Ufficio competente ed attenersi alle prescrizioni tecniche e temporali dell'autorizzazione corrispondente.**

ART. 54 – PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO, DI DEMOLIZIONE, DI ASPORTAZIONE, DI RIMOZIONE

1. I materiali provenienti dalle escavazioni, dalle demolizioni, dalla operazioni di asportazione e rimozione sono ceduti all'Appaltatore che ne rimane pertanto l'unico proprietario e responsabile.
2. Per tale cessione non dovrà corrispondere alcunché in quanto il prezzo convenzionale dei predetti materiali è già stato dedotto in sede di determinazione dei prezzi contrattuali.
3. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del Capitolato Generale d'Appalto ai sensi del D.M. 145/2000, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
4. I materiali provenienti dalle operazioni di escavazioni, demolizioni, rimozioni, asportazioni ecc... resteranno di proprietà dell'Impresa fermo restando fin d'ora che sarà cura dell'Impresa stessa il rispetto di tutta la normativa inerente.
5. I rifiuti provenienti dalle escavazioni, demolizioni, rimozioni, asportazioni ecc... dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati a rifiuto a cura e spese dell'Appaltatore, nel rispetto della normativa vigente in materia ed in particolare del D.Lgs n. 152/2006 e s.m.e.i. A tal fine si precisa fin d'ora che l'Appaltatore è il Produttore ed il Detentore dei rifiuti ai sensi del succitato D.Lgs.
6. Restano in capo pertanto all'Appaltatore gli obblighi relativi alla tenuta dei registri rifiuti e formulari e/o qualsiasi altro adempimento previsto dalla normativa vigente. Copia di tale documentazione dovrà essere fornita a sola richiesta verbale della Direzione dei Lavori.

A) Demolizione di murature, calcestruzzi ecc..

Le demolizioni di **MURATURE, CALCESTRUZZI** e quant'altro, sia in rottura che parziali o complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non

danneggiare le residue murature e prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro. Rimane perciò vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece dovranno essere trasportati e guidati in basso salvo che vengano adottate opportune cautele per evitare danni ed escludere qualunque pericolo, sollevare polvere bagnando opportunamente tanto le murature quanto i materiali di risulta.

Le demolizioni dovranno essere effettuate con la dovuta cautela per impedire danneggiamenti alle strutture murarie di cui fanno parte e per non compromettere la continuità del transito, che in ogni caso deve essere costantemente mantenuto a cura e spese dell'Appaltatore, il quale deve allo scopo, adottare tutti gli accorgimenti tecnici necessari con la adozione di puntellature e sbadacchiature in modo da evitare incomodo e disturbo a terzi e rischi di crollo.

I materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, asportazioni di vecchie pitture, brossatura, carteggiature, idropoliture demolizioni resteranno di proprietà dell'Impresa fermo restando fin d'ora che sarà cura dell'Impresa stessa il rispetto di tutta la normativa inerente.

All'Appaltatore competono gli oneri previsti dal D.Lgs n. 152/2006 e s.m.ei., quale produttore e detentore del rifiuto, tra cui anche gli obblighi relativi alla tenuta dei registri rifiuti e formulari e/o qualsiasi altro adempimento previsto dalla normativa vigente. Copia di tale documentazione dovrà essere fornita a sola richiesta verbale della Direzione dei Lavori, anche ai fini della contabilità lavori.

Tutti gli oneri previsti dal D.Lgs n. 152/2006 e s.m.ei., quale produttore e detentore del rifiuto, sono ricompresi nei prezzi unitari formulati nell'Elenco Prezzi Unitari facente parte dei documenti contrattuali.

Sono pure ricompresi e compensati nei Prezzi Unitari di cui sopra (anche quando non espressamente indicato nella relativa voce di elenco prezzi) tutti i seguenti oneri (FANNO ECCEZIONE I PREZZI UNITARI IN CUI GLI ONERI DI CONFERIMENTO/DISCARICA SONO ESPRESSAMENTE ESCLUSI):

Operazioni di demolizione

- Il rispetto di opere ed impianti sotterranei preesistenti da mantenere, inclusi pozzetti ed ispezioni, e da localizzare preventivamente a cura e spese dell'Appaltatore tipo condutture e cavi telefonici ecc., nonché opere di interesse archeologico.
- Il taglio e la rimozione di trovanti in roccia o muratura o calcestruzzo.
- Rimozione eventuale di arbusti e ceppaie e trovanti.
- Le sbadacchiature di qualsiasi entità o altro sistema di sostegno provvisorio;
- Aggottamento dell'acqua stagnante o sorgiva con qualsiasi mezzo e per qualsiasi periodo.
- Gli approvvigionamenti ed indennità di cava
- Regolamentazione del piano di posa
- Lo spostamento dei materiali di demolizione fino al punto di carico sul mezzo di trasporto ed il carico sul medesimo (il materiale di demolizione è di proprietà dell'Appaltatore);

Operazioni di trasporto e conferimento alla destinazione finale dei materiali di demolizione inclusi oneri di conferimento

- Il trasporto ed il conferimento del materiale di demolizione (di proprietà dell'Appaltatore) **SOTTOPOSTI** alle disposizioni in materia di rifiuti di cui alla parte quarta del D.Lgs 152/2006 (T.U. Ambiente), in idonea discarica o impianto di recupero (**compresi gli oneri di discarica al netto del tributo speciale Regione Lombardia L. 549/95 il quale non si applica qualora i materiali di risulta o i rifiuti vengano conferiti in impianti con recupero degli stessi**) nel

rispetto della vigente normativa in materia di rifiuti compresi gli oneri per eventuali trattamenti pre-post conferimento e test di cessione.

L'oneri di trasporto dei materiali provenienti dalle **demolizioni** alla destinazione finale è valutata per una distanza media di 10 Km in considerazione del fatto che sussistono entro tale distanza discariche e impianti di recupero autorizzati al ricevimento dei suddetti materiali da **demolizione** come deducibile dagli elenchi forniti dal'Amministrazione committente. Resta inteso che la scelta della destinazione finale è a totale carico dell'Appaltatore. Il calcolo del volume del materiale scavato/demolito e trasportato dall'Appaltatore è valutato e compensato sulla base del solo volume del materiale compatto prima dello scavo/demolizione.

B) demolizione di struttura stradale

B1) Per quando riguarda la **demolizione di MASSETTI IN CALCESTRUZZO e C.A.** o altro tipo di **pavimentazione non bituminosa** con mezzi meccanici e localmente a mano, si precisa

che i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, asportazioni di massetti in cls e c.a. di qualsiasi spessore resteranno di proprietà dell'Impresa fermo restando fin d'ora che sarà cura dell'Impresa stessa il rispetto di tutta la normativa inerente.

All'Appaltatore competono gli oneri previsti dal D.Lgs n. 152/2006 e s.m.ei., quale produttore e detentore del rifiuto, tra cui anche gli obblighi relativi alla tenuta dei registri rifiuti e formulari e/o qualsiasi altro adempimento previsto dalla normativa vigente. Copia di tale documentazione dovrà essere fornita a sola richiesta verbale della Direzione dei Lavori, anche ai fini della contabilità lavori.

Tutti gli oneri previsti dal D.Lgs n. 152/2006 e s.m.ei., quale produttore e detentore del rifiuto, sono ricompresi nei prezzi unitari formulati nell'Elenco Prezzi Unitari facente parte dei documenti contrattuali.

B2) Per quanto riguarda la demolizione, scavo e/o scarifica di **MASSICCIATA LITOIDE** essa sarà eseguita su materiali di qualsiasi natura e consistenza a qualsiasi profondità, intendendosi tali attività, incluse le movimentazioni dei volumi, comprese e compensate nei prezzi unitari dell'Elenco Prezzi di progetto. Nell'esecuzione delle attività di demolizione/scarifica in genere l'Impresa dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando essa, oltre che totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Impresa dovrà sviluppare i movimenti di materie con adeguati mezzi e con sufficiente mano d'opera in modo da dare le demolizioni e/o scarifiche, possibilmente complete a piena sezione in ciascun tratto iniziato. Inoltre, dovrà aprire senza indugio i fossi e le cunette occorrenti e, comunque, mantenere efficiente, a sua cura e spese, il deflusso delle acque anche, se occorre, con canali fagatori.

I materiali provenienti dalla **demolizione, scavo e/o scarifica di MASSICCIATA LITOIDE, non riutilizzabili nei lavori, resteranno di proprietà dell'Impresa**, fermo restando fin d'ora che sarà cura dell'Impresa stessa il rispetto di tutta la normativa inerente. Tale prescrizione è impartita ai sensi dell'ultimo comma **dell'art. 36 del Capitolato Generale d'Appalto per le Opere Pubbliche (ART 35 E 36 DEL D.P.R. DM 145/2000 non abrogati ancora in vigore)** con la precisazione che il valore attribuito al materiale di risulta è già stato dedotto nella determinazione dei relativi prezzi unitari contenuti nell'Elenco Prezzi Unitari di progetto.

a) **I materiali** provenienti dalla demolizione, scavo e/o scarifica di MASSICCIATA LITOIDE **NON rispondenti ai requisiti del D.M. 120/2017** e pertanto **SOTTOPOSTI alle disposizioni in materia di rifiuti** di cui alla parte quarta del D.Lgs 152/2006 (T.U. Ambiente) dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati a rifiuto, o ad idoneo impianto di recupero qualora la tipologia e le caratteristiche del rifiuto lo consentano, a cura e spese dell'Appaltatore, nel rispetto della normativa vigente in materia ed in particolare del D.Lgs n. 152/2006 e s.m.e.i e successive modificazioni ed integrazioni. A tal fine si precisa fin d'ora che l'Appaltatore è il Produttore ed il Detentore dei rifiuti ai sensi del succitato D.Lgs 152/2006 e s.m.e.i. Restano in capo pertanto all'Appaltatore gli obblighi relativi alla tenuta dei registri rifiuti e formulari e/o qualsiasi altro adempimento previsto dalla normativa vigente. Copia di tale documentazione dovrà essere fornita a sola richiesta verbale della D.L., anche ai fini della contabilità lavori.

b) **I materiali** provenienti dalla demolizione, scavo e/o scarifica di MASSICCIATA LITOIDE **in possesso dei requisiti di cui all'art. 4 del D.M. dell'ambiente del 10.08.2012 n. 161 la cui sussistenza** sia comprovata dal **PROPONENTE** tramite il **PIANO DI UTILIZZO**, di cui al medesimo articolo, sono **SOTTOPRODOTTI di cui all'art. 183 c. 1 lett qq) del D.Lgs n. 152 del 2006** e s.m.e.i. **L'Appaltatore ha facoltà di assolvere la funzione di proponente del Piano di Utilizzo** di cui all'art. 4 del D.M n. 161/2012 secondo tutte le modalità, i termini e gli obblighi previste dal D.M. stesso, anche per quanto riguarda il **deposito del materiale** in attesa di utilizzo ai sensi dell'art. 10, i documenti di **trasporto** ai sensi dell'art. 11 e la dichiarazione di avvenuto utilizzo **D.A.U.** ai sensi dell'art. 12 del M.D. 161/2012. **In ogni caso l'Appaltatore ha l'obbligo di assolvere la funzione di esecutore del Piano di Utilizzo, ove questo sussista e**, ancorché non ne sia il proponente, secondo tutte le modalità, i termini e gli obblighi previste dal D.M. stesso anche per quanto riguarda il deposito del materiale in attesa di utilizzo ai sensi dell'art. 10, i documenti di trasporto ai sensi dell'art. 11 e la dichiarazione di avvenuto utilizzo **D.A.U.** ai sensi dell'art. 12 del M.D. 161/2012. **Sono a carico dell'Appaltatore proponente e/o esecutore** del Piano di Utilizzo i costi per la redazione e/o eventuale aggiornamento del Piano e dei suoi allegati tecnici e documentali, nonché i costi per l'eventuale/i deposito/i in attesa di utilizzo del materiale scavato. Restano in capo pertanto all'Appaltatore gli obblighi relativi alla tenuta di documenti di trasporto, la D.A.U. e altra modulistica di cui al D.M. 161/2012 e/o qualsiasi altro adempimento previsto dalla normativa vigente. Copia di tale documentazione dovrà essere fornita a sola richiesta verbale della D.L., anche ai fini della contabilità lavori. Ai sensi dell'art. 5 c. 8-9 del DM. 161/2012, in caso di violazione da parte dell'appaltatore degli obblighi assunti nel Piano di Utilizzo o suo aggiornamento oppure in caso di venir meno di una delle condizioni di cui all'art. 4 del DM 161/2012, viene meno la qualifica di sottoprodotto del materiale scavato con conseguente obbligo di gestire il predetto materiale come rifiuto ai sensi e per gli effetti dell'art. 183 c.1 lettera a) del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.e.i, di cui l'Appaltatore ne diviene il Produttore e Detentore.

All'Appaltatore competono gli oneri previsti dal D.Lgs n. 152/2006 e s.m.e.i., quale produttore e detentore del rifiuto e dei materiali da scavo/demolizione/scarifica o gli oneri previsti dal D.M. 161/2012 quale proponente e/o esecutore del Piano di Utilizzo o suo aggiornamento.

Tali oneri sono ricompresi nei prezzi unitari formulati nell'Elenco Prezzi Unitari facente parte dei documenti contrattuali.

Sono pure ricompresi e compensati nei Prezzi Unitari di cui sopra (anche quando non espressamente indicato nella relativa voce di elenco prezzi) tutti i seguenti oneri:

Operazioni di scavo/demolizione/scarifica

- il rispetto di opere ed impianti sotterranei preesistenti da mantenere, inclusi pozzetti ed ispezioni, e da localizzare preventivamente a cura e spese dell'Appaltatore tipo condutture e cavi telefonici ecc., nonché opere di interesse archeologico.
- Il taglio e la rimozione di trovanti in roccia o muratura o calcestruzzo.
- Rimozione eventuale di arbusti e ceppaie e trovanti.
- Le sbadacchiature di qualsiasi entità o altro sistema di sostegno provvisorio;
- Aggottamento dell'acqua stagnante o sorgiva con qualsiasi mezzo e per qualsiasi periodo.
- Gli approvvigionamenti ed indennità di cava
- Regolarizzazione del piano di posa
- Il/i **deposito/i**, anche quello in attesa di utilizzo con le modalità previste dal Piano di Utilizzo di cui al DM 161/2012 o suo aggiornamento;
- la sistemazione e riutilizzo del materiale di scavo/demolizione nell'ambito del cantiere se previsto dal Piano di Utilizzo di cui al DM 161/2012 o suo aggiornamento, ovvero lo spostamento dei materiali di risulta/scavo fino al punto di carico sul mezzo di trasporto ed il **carico** sul medesimo (il materiale di risulta/scavo è di proprietà dell'Appaltatore);

Operazioni di trasporto e conferimento alla destinazione finale dei materiali di scavo inclusi oneri di conferimento

- Il trasporto ed il conferimento del materiale di risulta (di proprietà dell'Appaltatore) **NON rispondente ai requisiti di cui all'art. 4 del D.M. dell'ambiente del 10.08.2012 n. 161** e pertanto **SOTTOPOSTO** alle disposizioni in materia di rifiuti di cui alla parte quarta del D.Lgs 152/2006 (T.U. Ambiente), in idonea discarica o impianto di recupero (**compresi gli oneri di discarica al netto del tributo speciale Regione Lombardia L. 549/95 il quale non si applica qualora i materiali di risulta o i rifiuti vengano conferiti in impianti con recupero degli stessi**) nel rispetto della vigente normativa in materia di rifiuti compresi gli oneri per eventuali trattamenti pre-post conferimento, analisi e test di cessione.
- Il trasporto ed il conferimento dei materiali di scavo/demolizione/scarifica (di proprietà dell'Appaltatore), **in possesso dei requisiti di cui all'art. 4 del D.M. dell'ambiente del 10.08.2012 n. 161** la cui sussistenza sia comprovata dal **PROPONENTE** tramite il **PIANO DI UTILIZZO**, alla destinazione finale con le modalità ed i tempi previsti dal **Piano di Utilizzo o suo aggiornamento**. Inclusi eventuali oneri per analisi, test e/o altra documentazione tecnica ai sensi della normativa vigente.

Il calcolo del volume del materiale scavato/demolito e trasportato dall'Appaltatore è valutato e compensato sulla base del solo volume del materiale compatto prima dello scavo/demolizione.

ART. 55 – CUSTODIA DEL CANTIERE E CARTELLO DI CANTIERE

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

2. L'Appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 ⁽ⁱ⁾ esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, e comunque sulla base di quanto indicato nella allegata tabella, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

ART. 56 DANNI CAGIONATI DA FORZA MAGGIORE

1. L'esecutore non può pretendere compensi per danni alle opere o provviste se non in casi di forza maggiore e nei limiti consentiti dal Contratto applicativo.
2. Nel caso di danni causati da forza maggiore l'esecutore ne fa denuncia al Direttore dei Lavori entro cinque giorni da quello dell'evento, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento.
3. L'esecutore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.
4. Appena ricevuta la denuncia di cui al comma 2, il Direttore dei Lavori procede, redigendone processo verbale alla presenza dell'esecutore, 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,al fine di determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'esecutore stesso.
5. Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'esecutore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.
6. I danni prodotti da piene ai lavori di difesa di corsi d'acqua, quando non siano stati ancora iscritti a libretto, sono valutati in base alla misurazione provvisoria fatta dagli assistenti di cantiere. Mancando la misurazione, l'esecutore può dare la dimostrazione dei lavori eseguiti con idonei mezzi di prova, ad eccezione di quella testimoniale.

ART. 57– SPESE DI CONTRATTO, DI REGISTRO ED ACCESSORIE

- 1. Sono a carico dell'affidatario tutte le spese di bollo e registro, della copia del Contratto applicativo e dei documenti e disegni di progetto**
 2. La liquidazione delle spese di cui al comma 1 è fatta, in base alle tariffe vigenti, comunicate dall'ufficio presso cui è stato stipulato il Contratto applicativo.
 3. Sono pure a carico dell'affidatario tutte le spese di bollo inerenti agli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello della data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.
-

TABELLA «A»	PARTI DI LAVORAZIONI OMOGENEE - CATEGORIE CONTABILI ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera
----------------	--

	Designazione delle categorie (prevalente e sottocategorie esclusi oneri sicurezza)	In EURO (€)
1	Restauro e manutenzione immobili sottoposti a tutela OG2 (prevalente)	345.247,94
2	Impianti di pubblica illuminazione OG10	22.305,14
3	Impianti tecnologici OG11	81.784,90
a)	Totale importo esecuzione lavori (soggetto a ribasso)	449.337,98

	Oneri per l'attuazione dei Piani di Sicurezza	In EURO (€)
1	Restauro e manutenzione immobili sottoposti a tutela OG2 (prevalente)	9.989,30
2	Impianti di pubblica illuminazione OG10	645,32
3	Impianti tecnologici OG11	2.365,38
b)	Totale Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza (non soggetto a ribasso)	13.000,00

Stemma Comune di Alagna Lomellina	CARTELLO DI CANTIERE Circolare del Ministero LL.PP. n° 1729/UL del 01.06.1990
--	---

Ente appaltante: COMUNE DI ALAGNA LOMELLINA

Settore Lavori Pubblici Edilizia – Trasporti

“..... TITOLO DELL’INTERVENTO.....”

Progetto Esecutivo approvato con Decreto Presidenziale n. ____ del ____

Direzione dei lavori:

--

Direttore Operativo di cantiere

--

Coordinatore per la progettazione:

Coordinatore per l'esecuzione:

Durata stimata in uomini x giorni:

--

Notifica preliminare in data:

--

Responsabile Unico del Procedimento

Responsabile dei Lavori:

IMPORTO DEL PROGETTO: Euro

IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA: Euro

ONERI PER LA SICUREZZA: Euro

.....
...

Totale importo lavori Euro

IMPORTO DEL CONTRATTO: Euro.....

Gara in data _____, offerta di Euro _____ pari al ribasso del ____ %
Impresa esecutrice:

con sede _____

Qualificata per i lavori della categoria **OG2:** I, classifica000,00)

_____, classifica000,00)

_____, classifica000,00)

Direttore Tecnico del cantiere: _____ Reperibilità h 24: telf
cell. _____

subappaltatori:	per i lavori di		Importo lavori subappaltati	
	categoria	Descrizione		In Euro

Intervento finanziato con

inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____

prorogato il _____ con fine lavori prevista per il _____

PARTE SECONDA

Modalità di esecuzione dei lavori, Norme di misurazione Requisiti di accettazione

CAPO I - QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art. 53 Materiali in genere

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

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

Art. 54 Acqua, calce, cementi e agglomerati cementizi, pozzolane, gesso

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

b) calci - Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R. Decreto 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 D.M. 31 agosto 1972 ("norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche").

d) pozzolane - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi di cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti: qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal Regio Decreto 16 novembre 1939, n. 2230.

e) 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.

Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 6

f) Sabbie - Le sabbie dovranno essere assolutamente prive di terra, materie organiche o altre materie nocive, essere di tipo siliceo (o in subordine quarzoso, granitico o calcareo), avere grana omogenea, e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita in peso della sabbia non dovrà superare il 2%. L'Appaltatore dovrà inoltre mettere a disposizione della Direzione Lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla norma UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per le murature dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2, UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per gli intonaci, le stuccature e le murature a faccia vista dovrà avere grani passanti attraverso lo staccio 0,5 UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto nell'All. 1 del D.M. - 3 giugno 1968 e dall'All. 1 p.to 1.2. D.M. 9 gennaio 1996.

La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

Art. 55 Materiali per conglomerati cementizi e per malte

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

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature. La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

Art. 56 Consolidanti per materiali

Ogni intervento di consolidamento dovrà essere di carattere puntuale, mai generalizzato. Se ne verificherà l'efficacia con prove e successive analisi ad operazione avvenuta e con controlli periodici da inserire nei programmi di manutenzione. Il consolidamento di un materiale sarebbe volto a migliorarne le caratteristiche meccaniche, in particolare la resistenza agli sforzi e la coesione, senza alterare patologicamente le prestazioni igrometriche e si può classificare come segue:

Art. 57 Consolidamento chimico

Applicazione di sostanze in soluzione suscettibili di penetrare in profondità e poi, evaporato il solvente, di fissarsi all'interno del materiale elevandone i parametri di resistenza. Le stesse sostanze possono essere applicate localmente o in modo generalizzato sulla superficie del materiale per ristabilire la coesione di frazioni degradate con gli strati sani sottostanti. I materiali saranno sufficientemente porosi (alcuni tipi di pietra, malte laterizi, legname), da assorbire leganti compatibili in soluzione. Le sostanze consolidanti possono essere analoghe chimicamente e mineralogicamente al materiale da trattare (per esempio il latte di calce per i calcari e le malte di cale, i silicati per le pietre silicee), o, se di altra natura chimico – mineralogica, essere atte a migliorare le caratteristiche fisiche.

Per i materiali non porosi o scarsamente porosi (metalli, elementi lapidei ad alta densità, vetro, cemento, armato), data l'impossibilità di realizzare una diffusa e sicura penetrazione in profondità di sostanze in soluzione, il consolidamento consiste nella ricomposizione di fratture, nella solidarizzazione di parti distaccate o nel ripristino delle sezioni reagenti.

Applicazione dei principali consolidanti

Il consolidamento chimico si avvale di diverse categorie di prodotti, classificati in base alla composizione e alla modalità di impiego. Per il recupero della coesione e della capacità resistente del materiale può sembrare opportuno aumentarne la densità, con prodotti che saturino quanto più possibile il volume dei pori. E' invece meglio occupare parzialmente i pori, conservando la permeabilità al vapore. La profondità di penetrazione e di diffusione della soluzione consolidante va testata, ad evitare la formazione di strati solo superficiali ad elevata resistenza o una diffusione disomogenea del prodotto. I procedimenti sopra descritti non sono di fatto reversibili. I prodotti avranno comunque un tempo lento di penetrazione, imbibimento, solidificazione o precipitazione, per poter correggere con i solventi almeno gli errori di applicazione superficiali.

Consolidanti inorganici

Sono di preferenza analoghi chimicamente e mineralogicamente al materiale da trattare (vedi il latte di calce per i calcari e le malte di calce, i silicati per le pietre silicee) icalcaree viene usato latte di calce addizionato eventualmente con prodotto di sintesi di tipo acrilico fortemente diluito; su murature, malte e pietre possono in taluni casi essere usati prodotti a base solidifica.

Consolidanti organici

Polimeri sintetici in soluzioni viscosi, penetrano spesso con difficoltà; il solvente, evaporando, può far precipitare o depositare il consolidante in superficie. Hanno buona idrorepellenza, ma invecchiano facilmente per effetto dell'ossigeno atmosferico, dell'acqua, dei raggi ultravioletti, dell'alta temperatura e degli agenti biologici, diventando vetrosi e fragili, cambiando colore, modificando anche sensibilmente la propria struttura chimica.

I metodi di applicazione dei prodotti consolidanti fluidi si valgono di strumenti elementari (pennelli, rulli, apparecchi a spruzzo airless). Quando si richieda una penetrazione più profonda e capillare, si impone un impianto di cantiere più complesso: nei casi più semplici bisognerà delimitare e proteggere le zone non interessate dall'intervento in modo da raccogliere e riciclare la soluzione consolidante non assorbita e provvedere a cicli continui di imbibizione. In particolare si possono applicare batterie di nebulizzatori che proiettano il prodotto sulla superficie da trattare, o realizzare impacchi di cotone, di cellulosa o di carta giapponese, tenuti costantemente imbevuti di sostanza consolidante. Ove le parti da trattare siano smontabili (statue, elementi decorativi, balaustre molto degradate) o distaccate, il trattamento in laboratorio garantirebbe maggiore efficacia.

Su materiali in situ si migliora l'impregnazione ricoprendo le parti da trattare con fogli di polietilene, sigillando i bordi con lattice di gomma e nastri adesivi, in modo da creare il vuoto fra superficie della pietra e fogli di protezione. In alternativa si possono realizzare, con lo stesso principio e gli stessi materiali, delle tasche di dimensioni ridotte per impregnare a fondo zone articolate o particolarmente degradate. I tempi di applicazione variano in rapporto al prodotto, al sistema scelto, alla porosità del materiale, da poche ore a diversi giorni. In generale i prodotti consolidanti si applicano 1) airless, tramite l'utilizzo di apparecchiature in grado di vaporizzare il liquido messo in pressione da pompa oleo – pneumatica; 2) a pennello morbido sino a rifiuto, utilizzando i prodotti in soluzione particolarmente diluita, aumentando gradualmente la concentrazione sino ad oltrepassare lo standard nelle ultime mani ed alternando la stesura della soluzione di resina (se in solvente) a mani di solo solvente per ridurre al minimo l'effetto di bagnato; 3) a tasca, da utilizzarsi per impregnazioni particolari di decori, oggetti, formelle finemente lavorate e fortemente decoesionate; 4) per percolazione.

Art. 58 “Protezione” dei materiali

Nel linguaggio corrente, è l'applicazione delle stesse classi di consolidanti organici (resine acriliche, acrilsiliconiche usate su intonaci e pietre), in minor concentrazione, a formare una barriera superficiale trasparente e idrorepellente che impedirebbe o limiterebbe il contatto con sostanze patogene esterne. I fluorurati, e in particolare i perfluoropolietteri, sono sostanze molto resistenti agli inquinanti, ma tendono ad essere rimosse con l'acqua. La bassa durata dei trattamenti ne rende indispensabile la frequente ripetizione.

Ad un protettivo chimico si richiedono la reversibilità e l'inalterabilità. I principali requisiti prestazionali sarebbero l'idrorepellenza e la permeabilità al vapore acqueo.

Per la protezione di alcuni materiali lapidei, dei metalli, delle terrecotte, si usano anche saponi metallici e cere microcristalline; i legnami vengono invece trattati con cere, vernici trasparenti resinose, ignifughe e a filtro solare.

L'applicazione dei protettivi di sintesi richiederà l'apposita attrezzatura di protezione in funzione della loro nocività agli operatori e all'ambiente. I supporti dovranno essere puliti, asciutti e privi di umidità, le temperature ambiente contenute entro i 20°C, le superfici non esposte ai raggi solari ad evitare l'evaporazione troppo rapida dei solventi utilizzati.

Si irroreranno le superfici dall'alto verso il basso, in maniera uniforme, sino a rifiuto. In generale i prodotti potranno essere applicati: - ad airless, tramite l'utilizzo di apposite apparecchiature in grado di vaporizzare il liquido messo in pressione da pompa oleo – pneumatica; - tramite applicazione a pennello morbido sino a rifiuto, utilizzando i prodotti in soluzione particolarmente diluita, aumentando gradualmente la concentrazione sino ad oltrepassare lo standard nelle ultime mani.

Sarà utile alternare durante le diverse fasi di applicazione il prodotto diluito (se in solvente) al solo solvente per ridurre l'effetto di bagnato al minimo.

Materiali in genere

I materiali occorrenti per la realizzazione dei lavori di restauro devono essere riconosciuti della migliore qualità ed il più possibile compatibili con i materiali preesistenti in modo da non interferire negativamente con le proprietà fisiche, chimiche e meccaniche dei manufatti da risanare.

Per tutti i materiali non specificati più sotto si fa riferimento alle specifiche Tecniche riportate per altre specialità del settore.

Data la scarsa affidabilità, i numerosi risultati negativi documentati da oltre un secolo di letteratura, l'assenza di garanzie sulla loro durabilità, i parametri spesso contraddittori e sommari indicati per dimostrarne la compatibilità, l'alto costo, la tossicità e la nocività dichiarate e/o presumibili, se ne deve per quanto possibile escludere l'impiego, riservato a casi singolarissimi, dove un'accurata riparazione comporterebbe troppo estesi rifacimenti.

Si riportano perciò qui di seguito i dati di controllo desunti dalla letteratura corrente in materia, con riserva di introdurre, ad insindacabile giudizio della D.L., tutte quelle modifiche che il mutare delle opinioni riscontrabili nella pubblicistica specifica del settore facciano presumere necessarie a contenere i danni dell'impiego e a migliorare, se mai possibile, i risultati.

RESINE ED ALTRI COMPOSTI ORGANICI DI SINTESI

Resine artificiali – Le resine sono sostanze vetrose ed amorfe di tipo solido – liquido, prive di un punto di fusione netto che subiscono, tramite somministrazione di calore, una graduale diminuzione della loro viscosità.

Le caratteristiche dei suddetti prodotti saranno conformi alle norme UNICHIM, mentre le analisi di laboratorio, indicate dalla D.L. tenendo conto della più recente letteratura, per la scelta dei materiali saranno eseguite secondo le raccomandazioni NORMAL, ove esistenti.

Quando si usino come leganti, dovrebbero possedere le seguenti caratteristiche:

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

- Totale irreversibilità della reazione di indurimento e conseguente presumibile stabilità alla depolimerizzazione ed all'invecchiamento;
- Elevata resistenza all'attacco chimico operato da acque, sostanze alcaline o da altri tipi di aggressivi chimici;
- Limitatissimo ritiro in fase di indurimento.

Quando si usino come impregnanti dovrebbero possedere le seguenti caratteristiche:

- Elevata capacità di penetrazione;
- Buona inerzia chimica nei confronti dei più diffusi agenti inquinanti;
- Comprovata inerzia cromatica;
- Presumibile compatibilità fisico – chimica con il materiale da impregnare;
- Totale reversibilità della reazione d'indurimento.

Quando si usino per idrofobizzare i materiali edili dovrebbero possedere le seguenti caratteristiche:

- Basso peso molecolare ed elevato potere di penetrazione;
- Resistenza all'attacco fisico – chimico degli agenti atmosferici;
- Resistenza chimica all'ambiente alcalino;
- Assenza di effetti collaterali (produzione di sali);
- Trasparenza ed inalterabilità del colore;
- Traspirazione tale da non ridurre, nel materiale trattato, la preesistente permeabilità ai vapori oltre il valore limite del 10%;

Quando si usino come consolidanti, dovrebbero:

- Penetrare in profondità nelle zone di pietra carenti di legante;
- Mostrare resistenza chimica agli agenti inquinanti;
- Ripristinare i leganti della pietra senza depositare sali superficiali;
- Provocare un deposito nella pietra, soprattutto negli strati superficiali, tale da assicurare la diffusione del vapore;
- Evitare la formazione di pellicole in superficie;
- Possedere un “pot-life” tale da consentire l’indurimento solo ad impregnazione completa;
- Manifestare una trasparenza priva di effetti traslucidi;
- Mantenere inalterato il colore della pietra.

Polimeri organici

Dovranno possedere un’elevata resistenza agli alcali ed ai raggi ultravioletti senza che venga diminuita significativamente la porosità dei materiali edili. Dovendosi applicare sottoforma di emulsioni o di soluzioni acquose, hanno scarsa capacità di penetrazione e potranno causare una sensibile variazione di colore ed un effetto traslucido sulle superfici.

Organo – silossani – polimeri

Usati nell’impregnazione di pietre molto porose; le soluzioni in commercio hanno una concentrazione di sostanza attiva intorno ai valori in peso del 5-10%; impiegati su materiali compatti e poco assorbenti, occorrerà abbassarne il peso molecolare per ottenere una maggiore profondità di penetrazione senza eccessive perdite di prodotto.

Resine organiche

Alcune resine organiche, diluite con solventi, sono usate presumendo che si diffondano in profondità all’interno dei materiali per

- peso molecolare e viscosità della resina;
- tensione superficiale della soluzione;
- polarità dei solventi;
- velocità d’evaporazione dei solventi.

Le resine che polimerizzano dopo l’applicazione (epossidiche e poliuretaniche) non richiedono solvente quando si verifichi un basso peso molecolare (250-350) ed una viscosità a 25°C intorno ai 250 cps.

Le resine che induriscono per essiccamento (evaporizzazione del solvente) possiedono un elevato peso molecolare che determina la loro diffusione poco omogenea all’interno del manufatto, e si useranno in soluzione con residui secchi molto bassi (10-15%)

Resine acril-siliconiche

Preparati commerciali già associati a solventi, usate nel consolidamento di materiali lapidei in processi di degrado provocati da aggressivi chimici ed agenti atmosferici.

Da diluirsi con i solventi specifici nei quantitativi indicati dal produttore o consigliati dalla D.L..

Dovranno essere completamente reversibili anche dopo l’indurimento, generare nel materiale trattato un aumento del carico di rottura ed una forte resistenza agli sbalzi termici eliminando, nel contempo, i fenomeni di decoesione.

Dovranno possedere le seguenti caratteristiche:

- residuo secco 10%;
- peso specifico 1,050 g/l;
- colore gardner inferiore a 1;
- essiccazione da 15° a 20 °C secco al tatto.

Silicati di etile

A basso peso molecolare. Grazie all'azione di un catalizzatore neutro, reagiscono con l'umidità atmosferica e con l'acqua presente all'interno dei pori della pietra, liberando alcool e formando un gel di silice che legherebbe i granuli disaggregati; i sotto prodotti della reazione chimica sarebbero inattivi in quanto si volatilizzano rapidamente.

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

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

Resine epossidiche

Derivate dalla condensazione del bisfenolo A con epiclorigidina, potranno essere del tipo solido o liquido. In combinazione con appositi indurenti amminici che ne caratterizzano il comportamento, potranno essere anche miscelate con cariche minerali, riempitivi, solventi ed addensanti, per lavori in cui sarà necessario sfruttare le loro elevatissime capacità adesive. Saranno tutti i trattamenti superficiali che potrebbero sostanzialmente modificare l'originario effetto cromatico dei manufatti (UNI 7097-72). Le caratteristiche meccaniche, le modalità applicative e gli accorgimenti antinfortunistici sono regolati dalle norme UNICHIM.

Se usate come impregnanti sono poco resistenti all'ingiallimento da raggi U.V. e si impiegheranno su manufatti comunque sottoposti ad una forte aggressività chimica.

Vedi Sistema facciate

Art. 59 Legnami

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

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

Art. 60 Prodotti a base di legno

Si intendono prodotti a base di legno quelli lavorati dalla semplice lavorazione e/o dalla trasformazione del legno e che sono presentati solitamente sotto forma di segati, pannelli, lastre, ecc.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso. 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.

Art. 61 Prodotti di pietre naturali o ricostruite

La terminologia utilizzata e le denominazioni commerciali devono essere riferite a campioni, atlanti, ecc.

Per gli altri termini usati per definire il prodotto in base alle forme, dimensioni, tecniche di lavorazione ed alla conformazione geometrica, vale quanto riportato nella norma UNI 8458.

CAPO II – MODALITA' DI ESECUZIONE

Art. 62 Demolizioni, rimozioni e scomposizioni

Art. 62.1 Criteri generali

E' obbligo dell'Appaltatore accertare con ogni mezzo e con la massima cura, nel suo complesso e nei particolari, la struttura di ogni elemento da demolire, disfare o rimuovere, onde conoscere con ogni completezza, la natura, lo stato di conservazione, le diverse tecniche costruttive, ecc. ed essere così in grado di affrontare, in ogni stadio dei lavori, tutte quelle evenienze che possano presentarsi nelle demolizioni, disfacimenti e rimozioni, anche se queste evenienze dipendano, ad esempio, da particolarità di costruzione, da modifiche apportate successivamente alla costruzione originaria, dallo stato di conservazione delle murature, conglomerati e malte, dallo stato di conservazione delle armature metalliche e loro collegamenti, dallo stato di conservazione dei legnami, da fatiscenza, da difetti costruttivi e statici, da contingenti condizioni di equilibrio, da possibilità di spinta dei terreni sulle strutture quando queste vengono scaricate, da cedimenti nei terreni di fondazione, da azioni reciproche tra le opere da demolire e quelle adiacenti, ecc., adottando di conseguenza e tempestivamente tutti i provvedimenti occorrenti per non alterare all'atto delle demolizioni, disfacimenti o rimozioni quelle particolari condizioni di equilibrio che le strutture presentassero sia nel loro complesso che nei loro vari elementi.

L'Appaltatore determinerà, a suo esclusivo giudizio, la tecnica più opportuna, i mezzi d'opera, l'impiego di personale e la successione dei lavori; pertanto l'Appaltatore esonera nel modo più ampio ed esplicito da ogni responsabilità civile e penale, conseguente e dipendente dalla esecuzione dei lavori di demolizione, disfacimento e rimozione, sia l'Appaltante che i propri Organi di direzione, assistenza e sorveglianza.

Art. 62.2 Pulitura dei materiali

La pulitura consiste in una serie di operazioni per rimuovere dalla superficie di un materiale le sostanze estranee, patogene generatrici di degrado, che si avvale di metodi fisici e/o chimici da impiegare con gradualità e intensità diversa in rapporto al tipo di sostanza che si intende eliminare. Per questo motivo risulta certamente un'operazione tra le più complesse e delicate all'interno del progetto di conservazione, e che quindi necessita di un'attenta analisi del quadro patologico generale, di una approfondita conoscenza della specifica natura del degrado, dello stato di consistenza fisico-materica dei manufatti. Un livello di conoscenza indispensabile per verificare la natura del supporto e dell'agente patogeno, per determinare il processo chimico che innesca il degrado e, di conseguenza, la scelta dei prodotti e delle metodologie più appropriate di intervento (raccomandazioni NORMAL).

La pulitura dei materiali porosi deve in primo luogo rimuovere dalla loro superficie le sostanze patogene, rispettando la patina naturale, quando esista ancora, ed allontanando i prodotti di reazione (croste nere, efflorescenze, macchie) che possono proseguire l'azione di deterioramento. Inoltre, dal momento che nella maggior parte dei casi si interviene su materiale già profondamente degradato, il trattamento di pulitura deve essere attentamente calibrato: non provocare un ulteriore indebolimento, a livello micro o macroscopico, esercitando un'azione troppo incisiva; non deve asportare frammenti indeboliti, decoesionati o esfoliati; non deve attivare sostanze che possano risultare dannose; deve arrestarsi, per proseguire con altre tecniche, qualora l'asportazione dei depositi possa compromettere l'integrità del materiale.

La pulitura dei manufatti artistici è organizzata per gradi: un primo livello di pulitura tende a rimuovere essenzialmente i depositi incoerenti (generalmente formati da particolato atmosferico, carbonioso o terroso) che si accumulano per gravità o dopo essere state veicolate da acqua atmosferica o di risalita (efflorescenze saline) e che non realizzano alcun tipo di coesione o di reazione con il materiale sottostante.

Un secondo livello di pulitura prevede la rimozione di depositi composti esclusivamente o prevalentemente da sostanze allo gene che tendono a solidarizzarsi alla superficie del manufatto con un legame essenzialmente meccanico, senza intaccare (o intaccando in minima parte) la natura chimica del materiale. L'entità e la coesione di questi depositi dipende dalla porosità del materiale. Le sostanze da rimuovere possono essere ancora particellato atmosferico, penetrato in profondità, magari veicolato da acqua, oppure sali (carbonati) depositati per esempio da acqua di dilavamento, o presenti come macchie.

Un terzo livello di pulitura prevede invece la rimozione dello strato superficiale che si forma sul materiale allorché le sostanze esterne, volatili o solide, si combinano con il materiale di finitura, mutandone la composizione chimica e dando origine a prodotti secondari, di reazione: è il caso dell'ossido di ferro (ruggine) che si forma sulle superfici metalliche, o dei prodotti gessosi che vengono definiti croste, in ragione del loro aspetto, che si formano sui materiali lapidei.

Per rimuovere i materiali incoerenti sono sufficienti blandi sistemi meccanici: aspiratori, stracci, scope e spazzole in fibra vegetale – saggina – (meno incisive di quelle in materiale sintetico), aria compressa a bassa pressione. Questi metodi possono venire integrati dall'impiego puntuale di bisturi, spatole, piccole spazzole in nylon o metalliche. Per rimuovere i depositi fortemente coesi e solidarizzati i metodi sopra elencati possono essere integrati da cicli di pulitura più incisivi, che trovano larga applicazione soprattutto nel trattamento dei materiali di rivestimento e, in generale, di pietre, murature, malte e, in molti casi (ad esclusione dei sistemi che impiegano acqua) anche di legno e metalli.

Art. 62.3 Eliminazione di alghe, muschi e licheni

Prima di operare qualsiasi intervento a carattere diretto, sarà necessario eliminare tutte quelle cause riscontrate al contorno generanti le patologie, per evitare che l'operazione di disinfezione perda chiaramente efficacia. La disinfezione contro la presenza di alghe cianoficee e cloroficee sarà effettuata mediante appropriati sali di ammonio quaternario (cloruri di alchil dimetil benzil ammonio) si potrebbero utilizzare altri prodotti come il formolo ed il fenolo, ..., pur essendo meno efficaci del precedente. Sempre per l'operazione di disinfezione contro le alghe potranno essere utilizzati composti di rame quali il solfato di cupitetramina $(\text{NH}_3)_4\text{CuSO}_4$ e i complessi di rame solfato idrazina $\text{CuSO}_4-(\text{N}_2\text{H}_5)_2\text{SO}_4$, o anche i sali sodici dell'acido dimetiltiocarbammico e del mercaptobenzotriazolo. I biocidi di cui al presente paragrafo sono generalmente solubili in acqua e saranno utilizzati per l'operazione di disinfezione in soluzioni all'1/3%. I trattamenti potranno essere ripetuti qualora si ritenesse necessario, e andranno sempre conclusi con abbondanti lavaggi con acqua per eliminare ogni residuo di biocida. Nei casi più ostinati e difficili, potranno essere utilizzate soluzioni più concentrate, eventualmente sospese in fanghi o paste opportune (mediante argilla, metilcellulosa ...) e lasciate agire per tempi sufficientemente lunghi (1 o 2 giorni).

Art. 62.4 Consolidamento dei materiali

I metodi di applicazione dei prodotti consolidanti fluidi si avvalgono di strumenti elementari (pennelli, rulli, apparecchi a spruzzo airless). Quando si richiede una penetrazione più profonda e capillare, si impone un impianto di cantiere più complesso: nei casi più semplici bisognerà delimitare e proteggere le zone non interessate dall'intervento in modo da raccogliere e riciclare la soluzione consolidante non assorbita e provvedere a cicli continui di imbibizione. In particolare si possono applicare batterie di nebulizzatori che proiettano il prodotto sulla superficie da trattare, o realizzare impacchi di cotone, di cellulosa o di carta giapponese, tenuti costantemente imbevuti di sostanza consolidante. Ove le parti da trattare siano smontabili (statue, elementi decorativi, balaustre molto degradate) o distaccate, il trattamento in laboratorio garantirebbe maggiore efficacia.

Su materiali in situ si migliora l'impregnazione ricoprendo le parti da trattare con fogli di polietilene, sigillando i bordi con lattice di gomma e nastri adesivi, in modo da creare il vuoto fra superficie della pietra e fogli di protezione. In alternativa si possono realizzare, con lo stesso

principio e gli stessi materiali, delle tasche di dimensioni ridotte per impregnare a fondo zone articolate o particolarmente degradate. I tempi di applicazione variano in rapporto al prodotto, al sistema scelto, alla porosità del materiale, da poche ore a diversi giorni. In generale i prodotti consolidanti si applicano 1) *airless*, tramite l'utilizzo di apparecchiature in grado di vaporizzare il liquido messo in pressione da pompa oleo – pneumatica; 2) a pennello morbido sino a rifiuto, utilizzando i prodotti in soluzione particolarmente diluita, aumentando gradualmente la concentrazione sino ad oltrepassare lo standard nelle ultime mani ed alternando la stesura della soluzione di resina (se in solvente) a mani di solo solvente per ridurre al minimo l'effetto di bagnato; 3) a tasca, da utilizzarsi per impregnazioni particolari di decori, oggetti, formelle finemente lavorate e fortemente decoesionate; 4) per percolazione.

Art. 62.5 Protezione dei materiali

Nel linguaggio corrente è l'applicazione delle stesse classi di consolidanti organici (resine acriliche, acrilsiliconiche usate su intonaci e pietre), in minor concentrazione, a formare una barriera superficiale trasparente e idrorepellente che impedirebbe o limiterebbe il contatto con sostanze patogene esterne. I fluorurati, e in particolare i perfluoropolietteri, sono sostanze molto resistenti agli inquinanti, ma tendono ad essere rimosse dall'acqua. La bassa durata dei trattamenti ne rende indispensabile la frequente ripetizione.

Ad un protettivo chimico si richiedono la reversibilità e l'inalterabilità. I principali requisiti prestazionali sarebbero l'idrorepellenza e la permeabilità al vapore acqueo.

Per la protezione di alcuni materiali lapidei, dei metalli, delle terrecotte, si usano anche saponi metallici e cere microcristalline; i legnami vengono invece trattati con cere, vernici trasparenti resinose, ignifughe e a filtro solare.

L'applicazione dei protettivi di sintesi richiederà l'apposita attrezzatura di protezione in funzione della loro nocività agli operatori e all'ambiente. I supporti dovranno essere puliti, asciutti e privi di umidità, le temperature ambiente contenute entro i 20°C, le superfici non esposte ai raggi solari ad evitare l'evaporazione troppo rapida dei solventi utilizzati.

Si irroreranno le superfici dall'alto verso il basso, in maniera uniforme, sino a rifiuto. In generale i prodotti potranno essere applicati: - ad *airless*, tramite l'utilizzo di apposite apparecchiature in grado di vaporizzare il liquido messo in pressione da pompa oleo – pneumatica; - tramite applicazione a pennello morbido sino a rifiuto, utilizzando i prodotti in soluzione particolarmente diluita, aumentando gradualmente la concentrazione sino ad oltrepassare lo standard nelle ultime mani. Sarà utile alternare durante le diverse fasi di applicazione il prodotto diluito (se in solvente) al solo solvente per ridurre l'effetto di bagnato al minimo.

Art. 63 Opere e strutture di muratura – Lavori di costruzione

Art. 63.1 Opere e strutture di muratura – Lavori di conservazione

Nei lavori di conservazione delle murature si prediligerà l'uso di tecniche edilizie e di materiali riscontrabili nel manufatto in corso di recupero. Il ricorso a materiali compatibili con quelli conservati, consente una più sicura integrazione dei nuovi elementi con l'esistente ed evita discontinuità nelle resistenze fisiche chimiche e meccaniche. E' indispensabile una 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. Bisogna quindi non intervenire in maniera traumatica, e generalizzata, garantendo vita al manufatto sempre con operazioni minimali, puntuali e finalizzate. Soprattutto in presenza di decorazioni parietali, vanno esclusi 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. previa autorizzazione degli organi competenti preposti alla tutela del bene in oggetto. Nei casi

in cui si debba ricorrere a tali operazioni sarà sempre obbligo utilizzare tecniche e materiali compatibili con l'esistente.

Art. 63.2 Sarcitura delle murature mediante sostituzione parziale del materiale.

L'obiettivo di questa lavorazione dovrà essere quello di integrare parti di muratura assolutamente non più recuperabili e non più in grado di assolvere alla loro funzione statica e/o meccanica mediante una graduale sostituzione che non dovrà comunque interrompere, nel corso dei lavori, la funzionalità statica della muratura. L'Appaltatore, quindi, provvederà, delimitata la parte di muratura da sostituire, ad individuare le zone dei successivi interventi che dovranno essere alternati in modo da poter sempre disporre di un quantitativo sufficiente di muratura resistente. Aprirà una breccia nella prima zona di intervento ricostruendo la porzione demolita con muratura di mattoni pieni formati a mano e malta magra di calce, o di calce e cocci pesto, o di limo, ammorsando da una parte la nuova struttura con la vecchia muratura resistente e dall'altra parte lasciando le ammorsature libere di ricevere la successiva muratura di sostituzione. Dovrà, in seguito, forzare la nuova muratura con la sovrastante vecchia muratura mediante l'inserimento di cunei di legno da controllare e da sostituire, solo a ritiro avvenuto, con mattoni e malta fino a rifiuto. Queste operazioni andranno ripetute per tutte le zone di intervento.

Art. 6.3.3 Fissaggio dei paramenti sconnessi e/o in distacco

In presenza di porzioni superstiti di paramenti aderenti alla muratura costituita da laterizi, 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. 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 collaggi di miscele fluide di malta a base di latte di calce e mescole indicate dalla D.L. Qualora si dovesse procedere alla ricostruzione di paramenti analoghi a quelli originali, detti paramenti verranno realizzati con materiali applicati in modo da distinguere la nuova esecuzione (sottoquadro, sopraquadro, trattamenti superficiali).

Art. 63.4 Sigillatura delle lesioni

La sigillatura delle lesioni (si considerano fessure fino a 70 cm e spessore medio fino a 5 cm) prevede un'operazione di sigillatura superficiale ed un'operazione di sigillatura in profondità.

L'operazione di sigillatura superficiale sarà da effettuarsi (per lesioni passanti) da entrambe i lati con malta di grassello di calce, cocciopesto e sabbietta fine vagliata, fino a filo murature.

L'operazione di sigillatura in profondità prevede l'intasamento mediante iniezione in profondità di legante colloidale a lento indurimento a base di calce idrata e silici micronizzate, esente da fenomeni di bleeding e che non produce calore nella fase di idratazione (tipo microlime della Volteco o altro prodotto di caratteristiche pari o superiori, preventivamente approvato dalla D.L.).

Le iniezioni verranno eseguite tramite l'inserimento di tubicini di plastica per iniezione (uno ogni 40 cm lungo l'intero sviluppo della lesione), da entrambe i lati della muratura per lesioni passanti.

La sigillatura in profondità si terrà in leggero sottoquadro.

Si opererà eseguendo le diverse fasi:

1. Preconsolidamento delle parti pericolanti
2. Predisposizione di protezioni su componenti edilizi adiacenti o sottostanti al fine di evitare danneggiamenti e/o rotture.
3. Demolizione puntuale ed accurata degli intonaci
4. Raschiatura e spazzolatura della muratura, portata a vivo

5. Ispezione del supporto finalizzata a verificare che le fessurazioni si siano stabilizzate. L'operatore dovrà eliminare manualmente precedenti sigillature incompatibili o non più efficienti.
6. Preparazione degli impasti
 1. Il paino di miscelazione o il contenitore nel quale va realizzato l'impasto devono essere puliti e non devono contenere residui della miscelazione precedente. L'operatore esegue il dosaggio in volume mediante appositi dosatori e predispone una quantità di materiale sufficiente a completare l'opera e parti d'opera omogenee.
 2. **PRODOTTI ADESIVI DA INIEZIONE** (i prodotti formulati per iniezione non devono mai essere utilizzati per sigillature superficiali): prodotto da iniezione costituito da legante colloidale a lento indurimento a base di calce idrata e silici micronizzate, esente da fenomeni di bleeding e che non produce calore nella fase di idratazione (tipo microline della Volteco o altro prodotto di caratteristiche pari o superiori, preventivamente approvato dalla DL).
3. **MALTINE PER SIGILLATURE SUPERFICIALI**: si aggiunge il legante (calce idraulica naturale, grassello) agli aggregati (sabbie, pietra macinata dello stesso litotipo di quella su cui si deve eseguire la sigillatura), i pigmenti in precedenza predisposti (che devono essere asciutti e non contenere elementi indesiderati) e additivi (Primal AC33 con rapporto di diluizione tra 1 a 1 e 1 a 2 in acqua). Si mescola il tutto fino ad ottenere un insieme di colore uniforme. L'operatore controlla la giusta cromia su campione asciutto in confronto con il materiale lapideo su cui deve essere eseguita la sigillatura (o su eventuale controcampione di progetto).

Raccomandazioni generali: l'acqua di impasto deve essere limpida, scevra da materie organiche e terrose e non dovrà essere aggressiva. Gli aggregati devono essere asciutti, non devono contenere sostanze organiche, solfati e limo; la curva granulometrica dovrà essere proporzionale alle caratteristiche dell'impasto ed al risultato figurativo richiesto dalla D.L. Durante l'impasto non dovranno mai essere utilizzati materiali già in fase di indurimento o compromessi dal gelo.

7. Protezione e copertura delle superfici da non imbrattare, in particolare in prossimità dei lembi della fessurazione e sulla aree limitrofe, in modo che non vengano danneggiate da colature dei prodotti di iniezione.

8. Opere di sigillatura superficiale

Devono essere eseguite in condizioni atmosferiche tali per cui la temperatura esterna sia compresa tra +5 e +35°C. Dovranno essere utilizzati particolari accorgimenti per le superfici esposte al sole, o in giornate ventose e asciutte e con temperature elevate.

La sigillatura verrà effettuata utilizzando adeguati cazzuolini e stili avendo cura di:

- Inumidire i lembi della fessurazione
- Spingere il materiale di sigillatura il più all'interno possibile nella fessurazione
- La sigillatura verrà eseguita a filo muratura
- Adeguare continuamente la cromia dell'impasto in relazione alla cromia della zona lapidea in fase di sigillatura
- Provvedere alla sigillatura delle fessure anche più minute al fine di impedire eventuali infiltrazioni di acqua
- Pulire accuratamente con spugna umida i lembi della fessurazione, dopo sigillatura, tamponando ripetutamente con spugna inumidita con acqua distillata

Si dovrà provvedere a lasciare alcune interruzioni della sigillatura superficiale (che verranno successivamente chiuse a tempo debito) al fine di consentire opere di sigillatura in profondità a mezzo di iniezioni (vedi fase successiva).

9. Sigillatura in profondità

Per la sigillatura in profondità si procederà all'inserimento di tubicini di plastica per iniezione (uno ogni 40 cm lungo l'intero sviluppo della lesione), da entrambe i lati della muratura per lesioni passanti.

I materiali utilizzati dovranno avere adeguata tixotropia o fluidità in relazione alla dimensione della fessurazione e secondo le specifiche della DL. Gli operatori si accuseranno che non vi siano possibilità di fuga del materiale iniettato e controllano l'eventuale fuoriuscita del materiale dal punto di iniezione con adeguati tamponi spugnosi che verranno eliminati a presa avvenuta. La fessurazione dovrà essere il più possibile completamente intasata, controllando lo scorrimento del prodotto attraverso i diversi punti di iniezione. In caso di fessurazione verticale o sub orizzontale l'iniezione verrà eseguita dal basso verso l'alto e verrà spinta a rifiuto, cioè si passerà al tubo superiore allorché da questo sia fuoriuscita la malta iniettata da quello inferiore.

In caso di fuoriuscite di prodotto adesivo gli operatori provvederanno all'immediata pulitura con spugna umida oppure con abbondante acqua e sapone, e comunque secondo le indicazioni del produttore.

La sigillatura in profondità si terrà in leggero sottoquadro.

N.B. L'operazione di sigillatura delle fessurazioni è possibile solo se si tratta di fessure stabilizzate, per cui è fondamentale eseguire preliminarmente gli interventi di consolidamento della struttura, al fine di assestare eventuali fenomeni di cedimento e spinta.

Art. 63.5 Consolidamento mediante iniezioni a base di miscele leganti

Prima di dare inizio ai lavori, l'Appaltatore dovrà eseguire un'attenta analisi della struttura al fine di determinare l'esatta localizzazione delle sue cavità e determinerà mediante le opportune analisi il tipo della malta usata per l'allettamento. E' tassativamente da escludersi ogni tipo di iniezione in muratura allettate con malta di limo.

La tecnica consisterà dell'iniettare nella massa muraria ad una pressione variabile in ragione del tipo di intervento, una malta idraulica di calce aerea o una malta di calce idraulica naturale a basso contenuto di Sali, o una malta di calce aerea opportunamente formulata che riempiendo le fratture e gli eventuali vuoti, sappia consolidare la struttura muraria, sostituendosi e/o integrando la malta originaria.

Fori, di diametro opportuno (indicativamente da 30 a 50 mm.) si eseguiranno con sonde a rotazione munite di un tagliatore carotiere con corona d'acciaio ad alta durezza o di widi.

Si avrà l'accortezza di eseguire le perforazioni finalizzando l'operazione alla sovrapposizione delle aree iniettate, ciò sarà controllabile utilizzando appositi tubicini "testimone" dai quali potrà fuoriuscire l'esubero di miscela iniettata. I tubicini verranno introdotti, per almeno 10 cm ed avranno un diametro di circa 20 mm, verranno poi sigillati con la stessa malta di iniezione a consistenza più densa.

Tutte le fessure, sconnessioni, piccole fratture fra i manufatti interessati all'intervento andranno preventivamente stuccate per non permettere la fuoriuscita della miscela legante. Prima di effettuare l'iniezione si dovrà effettuare un prelavaggio al fine di saturare la massa muraria e di mantenere la densità della miscela. Il prelavaggio profondo sarà inoltre utile per segnalare e confermare le porzioni delle zone da trattare, che corrisponderanno con la gora di umidità, oltre all'esistenza di eventuali lesioni non visibili. Il lavaggio andrà eseguito con acqua pura, eventualmente deionizzata e priva di materie terrose.

Ad indurimento della miscela, gli ugelli saranno rimossi ed i fori sigillati con malta appropriata. In edifici a più piani, le iniezioni dovranno essere praticate a partire dal livello più basso. Non sarà assolutamente consentita la demolizione di intonaci e/o stucchi, sarà anzi necessario provvedere al loro preventivo consolidamento e/o ancoraggio al paramento murario, prima di procedere all'iniezione stessa. Ad operazione terminata sarà opportuno prevedere una serie di indagini cadenzate nel tempo per verificarne la effettiva efficacia.

Vedi Sistema Facciate

Art. 63.6 Sostituzione del tavolato esistente

L'operazione si effettuerà solo nel caso in cui il tavolato esistente non fosse più assolutamente in grado di sopportare carichi, non presentasse superfici decorate e presentasse una prevalenza di porzioni marcescenti. Dovrà essere valutata preventivamente la sostituzione delle singole parti marcescenti e la sovrapposizione di un ulteriore tavolato. 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, con particolare attenzione a non danneggiare i travetti che debbono essere conservati nell'atto dell'estrazione dei chiodi. Dovrà altresì recuperare listelli, cornici, elementi di raccordo con eventuali someri e con le pareti. Dovrà utilizzare per la sostituzione del tavolato esistente tavole in legno secondo indicazioni della D.L. Le tavole dovranno avere uno spessore non inferiore a 4 cm. Ed essere rifilate, intestate e collegate alla struttura mediante chiodi o tenoni, in caso di tavolato sottocoppo.

Art. 63.7 Supporto di assito listellato

L'appaltatore dovrà effettuare il trattamento globale dell'assito e della grossa orditura prima di riposizionare il manto di copertura. 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 della medesima dimensione.

Per il tavolato, valgono le prescrizioni. Qualsiasi intervento dovrà essere preventivamente discusso con la D.L. e comunque sempre preceduto da una attenta operazione di pulitura dei manufatti lignei da recuperare, del sottotetto e dell'estradosso delle volte, utilizzando spazzole di saggina, stracci e scopinetti, nonché aria compressa a bassa pressione e potenti aspirapolvere da cantiere. I manufatti lignei conservati saranno trattati con antitarlo, antimuffa e antifungo secondo una delle modalità previste nel presente capitolato su indicazione della D.L.

Art. 63.8 Ripasso dei manti di copertura in coppi in laterizio

L'appaltatore dovrà effettuare la ricorsa generale del manto di copertura tramite la rimozione dei coppi e, previa verifica sullo stato di consistenza materica, della 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 materiale vecchio di recupero. I coppi posti a canale potranno essere inchiodati al tavolato, o appoggiati sul supporto coibente e fissati tra loro mediante grappe di rame, a file alternate, al fine di garantire la inamovibilità, in ragione anche dell'azione degli agenti atmosferici. L'operazione sarà comprensiva della ricostruzione e/o posa in opera di colmi di vertice mediante copponi, e eventuali calmi diagonali con sigillatura degli stessi mediante malta idraulica di calce, nonché della messa in opera di scossaline e/o converse in lastre di rame, all'incrocio delle falde e lungo le adiacenze con la muratura. Sarà cura dell'appaltatore garantire la protezione dei tetti, che dovranno essere sempre tenuti al riparo dalle acque di pioggia anche nel corso dei lavori.

Art. 63.9 Strutture in legno-interventi di conservazione

Prima di procedere a qualsiasi opera di consolidamento di strutture lignee, l'Appaltatore dovrà eseguire le seguenti lavorazioni: - pulizia accurata dell'elemento da consolidare che si effettuerà secondo le modalità prescritte dalla D.L. (pulitura manuale con stracci e scopinetti, aria compressa, bidone aspiratutto, evitando puliture troppo aggressive che comportino asportazione di materiale); - accertamento delle cause del degrado della struttura; - verifica dello stato di degrado del manufatto, identificazione precisa del quadro patologico; - analisi dettagliata delle parti da asportare e/o da ripristinare; - puntellamento della struttura che grava sugli elementi da consolidare mediante il riversamento dei carichi sulle parti sane o su murature od elementi adiacenti; - trattamento

antiruggine ed antincendio degli elementi metallici di rinforzo. Tutte le parti in legno andranno trattate con sostanze antitarlo, antifungo e antimuffa.

Art. 63.10 Ripristino di struttura in legno mediante la ricostruzione della parte degradata

Questo tipo di intervento sarà da effettuarsi in casi particolari, quando non si possa assolutamente intervenire con altri sistemi atti a garantire la sopravvivenza del manufatto oggetto di intervento, ovvero utilizzando nuovi elementi strutturali in grado di scaricare parzialmente od integralmente (lavorando in parallelo e/o in modo collaborante con gli stessi) il manufatto dal carico proprio o che sostiene. Sarà sempre opportuno verificare lo stato di consistenza materica del manufatto e la sua effettiva efficienza statica, prima di effettuare qualsiasi operazione sostitutiva e/o consolidante. Si cercherà primariamente di intervenire con metodi leggeri che impieghino il legno in prima istanza, utilizzando le tradizionali tecniche di sostituzione tramite incalchi della stessa essenza, o con nuove strutture di supporto quali mensole, puntoni e saette opportunamente incastrati, reggiati e/o chiodati alle travi esistenti. Le indicazioni a proposito saranno fornite all'Appaltatore da specifici elaborati di progetto e dalla D.L.

Art. 63.11 Intonaci – Lavori di nuova realizzazione

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo che le malte di allettamento abbiano fatto presa e dopo aver rimossa dai giunti delle murature, la malta aderente, ripulita ed abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa. Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, crepature irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti. Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'Appaltatore a sue spese. La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare fratture, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà a carico dell'Appaltatore fare tutte le riparazioni occorrenti.

Particolarmente per ciascun tipo di intonaco si prescrive quanto espresso.

-intonaco grezzo o arricciature – verrà applicato alle murature un primo strato di malta detto rinzaffo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto, si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta che si stenderà con la cazzuola o col frattone stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché le pareti riescano, per quanto possibile, regolari.

Intonaco di finitura – appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si stenderà su di esso un terzo strato di malta fina, steso secondo le superfici degli intradossi.

Scialbature – saranno eseguite a pennello con miscela a base di latte di calce, pigmento in terre naturali, eventuale polvere di marmo.

Oneri compresi nei prezzi:

- Tutte le opere provvisorie di protezione
- I sollevamenti e trasporti a piè d'opera, a qualsiasi altezza, di ogni materiale occorrente per l'esecuzione delle opere
- I tracciamenti, la preparazione di guide e dime e i loro impieghi
- La formazione di gocciolatoi, le bisellature, gli spigoli rientrati e sporgenti
- La fornitura e posa di paraspigoli verticali
- La ripresa di tracce o fori eseguiti per il passaggio di canalizzazioni o tubi
- L'intasamento dei fori dei laterizi nelle murature dei mattoni forati
- Ogni e qualsiasi fornitura e prestazione necessaria per dare le opere finite a perfetta regola d'arte.

Fermo restando gli oneri ed obblighi precisati nei precedenti articoli le opere della specialità di cui trattasi contenute nell'allegato elenco, qualora non diversamente stabilito nelle singole voci, sono assoggettate alle seguenti regole di misurazione e valutazione.

Criteri di misurazione:

le rabboccature, i rinzaffi, le arricciature e gli intonaci di qualsiasi tipo applicati anche in superfici limitate (ad es. in corrispondenza di spalle, sguinci, mazzette di vani di porte e finestre), o volta ed a qualsiasi altezza, saranno valutati con i prezzi di elenco.

La valutazione sarà eseguita in base alle superfici in vista effettiva, salvo quanto appresso specificato.

- Gli intonaci sui muri interni ad una testa od in foglio dovranno misurarsi per la loro superficie effettiva e dovranno essere pertanto detratti tutti vuoti, al vivo delle murature di qualunque dimensione essi siano; in nessun caso saranno misurate le superfici degli sguinci, degli intradossi delle piattabande o degli archi dei vani passanti o ciechi.
- Gli intonaci sui muri interni di spessore maggiore ad una testa, intonacati da una sola parte, saranno misurati vuoto per pieno, senza detrazione dei vani aperti di superficie inferiore a 2 mq, compenso delle superfici di sguinci, spalle, intradossi dei vani parapetti o simili eventualmente esistenti, sempre che gli stessi vengano intonacati. I vani di superficie superiore a 2 mq dovranno essere detratti; saranno pertanto valutate le superfici degli sguinci, spalle, intradossi, parapetti, ecc.
- Sui muri interni si spessore maggiore ad una testa, intonacati dalle due parti, in corrispondenza dei vani a tutto spessore, dovrà effettuarsi la detrazione dei vuoti dalla parte in cui il vuoto presenta la superficie minore; l'altra parte ricadrà nel caso precedente.
- Per gli intonaci in corrispondenza di vani ciechi si procederà alla misurazione delle superfici effettivamente intonacate, compresi gli sguinci e gli intradossi di qualsiasi profondità; se tale profondità è inferiore a 20 cm queste saranno valutate per il doppio di quella effettiva.
- I soffitti, sia piani che voltati saranno valutati in base alla loro superficie effettiva.
- Gli intonaci esterni di qualsiasi tipo saranno valutati vuoto per pieno nella relativa proiezione sul piano verticale, intendendosi in tal modo valutare le sporgenze e le rientranze fino a 25 cm dal piano delle murature esterne se a geometria semplice (marcapiani e lesene a sezione rettangolare).

Sono esclusi gli oneri per l'esecuzione dei cornici, cornicioni, fasce, stipiti, architravi, mensole e bugnati. Saranno computati nella loro superficie effettiva gli intonaci eseguiti sui cornicioni, balconi, pensiline, ecc., con aggetti superiori a 25 cm.

- L'intonaco dei pozzetti della fognatura sarà valutato per la superficie delle pareti senza detrarre la superficie di sblocco delle fogne, a compenso delle profilature e dell'intonaco sugli spessori.

Art 64 Intonaci e decorazioni, interventi di conservazione

Art. 64.1 Consolidamento di intonaci

Art. 64.1.1 Conservazione di intonaci distaccati mediante iniezioni a base di miscele idrauliche

Questi interventi consentono di ripristinare la condizione di adesività fra intonaco e supporto, sia esso la muratura o un altro strato di rivestimento, mediante l'applicazione o l'iniezione di una miscela adesiva che presenti le stesse caratteristiche dell'intonaco esistente e cioè: a) forza meccanica superiore, ma in modo non eccessivo, a quella della malta esistente; b) porosità simile; c) ottima presa idraulica; d) minimo contenuto possibile di sali solubili potenzialmente dannosi per i materiali circostanti; e) buona plasticità e lavorabilità; f) basso ritiro per permettere il riempimento anche di fessure di diversi millimetri di larghezza. Il distacco può presentare buone condizioni di accessibilità (parti esfoliate, zone marginali di una lacuna), oppure può manifestarsi senza soluzioni di continuità sulla superficie dell'intonaco, con rigonfiamenti percettibili al tocco o strumentalmente. Nel primo caso la soluzione adesiva può essere applicata a pennello direttamente sulle parti staccate, riavvicinandole al supporto. Nel caso in cui la zona non sia direttamente accessibile, dopo aver ispezionato le superfici ed individuate le zone interessate da distacchi, l'Appaltatore dovrà eseguire delle perforazioni con attrezzi ad esclusiva rotazione limitando

l'intervento alle parti distaccate. Egli altresì, iniziando la lavorazione a partire dalla quota più elevata, dovrà: - aspirare mediante una pipetta in gomma i detriti della perforazione e le polveri depositatesi all'interno dell'intonaco; - iniettare con adatta siringa una miscela acqua/alcool all'interno dell'intonaco al fine di pulire la zona distaccata ed umidificare la muratura; - applicare all'interno del foro un batuffolo di cotone; - iniettare, attraverso il batuffolo di cotone, una soluzione a base di adesivo acrilico in emulsione (primer) avendo cura di evitare il reflusso verso l'esterno; - attendere che l'emulsione acrilica abbia fatto presa; - iniettare, dopo aver asportato il batuffolo di cotone, la malta idraulica prescritta operando una leggera, ma prolungata pressione sulle parti distaccate ed evitando il percolamento della miscela all'esterno. Qualora la presenza di alcuni detriti dovesse ostacolare la ricollocazione nella sua posizione originaria del vecchio intonaco, oppure impedire l'ingresso della miscela, l'Appaltatore dovrà rimuovere l'ostruzione con iniezioni d'acqua a leggera pressione oppure attraverso gli attrezzi meccanici consigliati dalla D.L. Per distacchi di lieve entità, fra strato e strato, con soluzioni di continuità dell'ordine di 0,5 mm, non è possibile iniettare miscele idrauliche, un aggregato idraulico, un adesivo fluido, ed eventualmente un fluidificante. L'idraulicità della calce permette al preparato di far presa anche in ambiente umido; l'idraulicità dell'aggregato conferma le proprietà e conferisce maggiore resistenza alla malta; l'adesivo impedisce in parte la perdita di acqua appena la miscela viene a contatto con muratura e intonaco esistente; il fluidificante eleva la lavorabilità dell'impasto. Come legante si usano calci idrauliche naturali bianche, con additivo collante tipo resina acrilica; gli aggregati consigliati sono la pozzolana superventilata e lavata (per eliminarne eventuali Sali) e il cocchiopesto, con gluconato di sodio come fluidificante.

Art. 64.1.2. Stuccature e trattamento delle lacune

Gli impasti utilizzabili per le stuccature dovranno essere simili ai preparati da iniettare nelle zone distaccate, con alcune accortezze: scegliere aggregati che non contrastino eccessivamente, per colore, granulometria, con l'aspetto della malta esistente; rendere spalmabile l'impasto a spatola diminuendo la quantità di acqua o aggiungendo della silice micronizzata; evitare di usare malte di sola calce e sabbia, che possono dar luogo ad aloni biancastri di carbonato di calcio sulle parti limitrofe. Fra i preparati più diffusi si potrà utilizzare un impasto di grassello di calce e di polvere di marmo o di cocchiopesto, additivati con resine. Se le fessure sono profonde si procede al riempimento dapprima con uno stucco idraulico (formato da grassello di calce con aggregati grossolani di cocchiopesto o pozzolana), per rifinire poi al parte superficiale con un impasto più fine. Per lesioni strutturali si potranno utilizzare anche miscele a base di malte epossidiche, che hanno però un modulo elastico molto alto e presentano scarsa resistenza all'azione dei raggi ultravioletti, per cui non è consigliabile la loro applicazione in superficie, ma soltanto in stuccature profonde, o come adesivi strutturali. Per le zone di una facciata dove siano presenti delle lacune si potrà intervenire secondo due metodologie conservative secondo le indicazioni della D.L.: una tesa alla ricostruzione dell'omogeneità e della continuità della superficie intonacata e l'altra mirata invece a mantenere intatto anche dal punto di vista percettivo le disomogeneità dell'elemento. Nel primo caso l'intervento consisterà nell'applicazione di un impasto compatibile con il materiale esistente in modo da ricostruire non tanto un'omogeneità estetica della facciata, quanto una continuità prestazionale del rivestimento. Per sottolineare la discontinuità dei materiali si applicheranno i rappezzi in leggero sottoquadro, in modo da differenziarli ulteriormente e da renderli immediatamente leggibili come novità. Nel secondo caso sarà la muratura scoperta ad essere trattata in modo da recuperare il grado di protezione di cui è stata privata dalla caduta del rivestimento: procedendo contemporaneamente alla sigillatura dei bordi delle zone intonacate, così da evitare infiltrazioni d'acqua o la formazione di depositi polverosi. Nelle malte da impiegare nella realizzazione di rappezzi è fondamentale la compatibilità dei componenti, soprattutto per quanto riguarda il comportamento rispetto alle variazioni di temperatura di umidità atmosferiche e la permeabilità all'acqua e al vapore. Si potranno pertanto impiegare malte a base di grassello di calce additivato con polveri di marmo o altro aggregato carbonatico, eventualmente mescolato a polvere

di cocciopesto, avendo cura di eliminare la frazione polverulenta. A questi impasti possono essere mescolati composti idraulici o resine acriliche, per favorire l'adesività ed evitare un ritiro troppo pronunciato e la comparsa di fessurazioni.

Art. 64.1.3 Conservazione di dipinti murali

Si effettueranno interventi sempre e solo dopo preventive indagini diagnostiche da effettuarsi sui cromatismi esistenti, sui loro supporti e su tutto il quadro patologico dietro precise indicazioni ed autorizzazioni della D.L. e degli organi preposti alla tutela del bene in oggetto.

Gli interventi previsti sui dipinti murali non si dovranno mai preoccupare di reintegrare in alcun modo, operando manomissioni e falsificazioni, l'opera oggetto di intervento. Saranno esclusivamente ammessi interventi volti alla salvaguardia dell'oggetto, alla sua conservazione, alla sua protezione e consolidamento. L'Appaltatore, se richiesto e/o se strettamente necessario per meglio salvaguardare il manufatto oggetto di intervento, provvederà a reintegrare eventuali parti mancanti mediante una stuccatura di livello leggermente inferiore a quello originale, con malte dalle caratteristiche tecniche il più possibile simili a quelle dell'intonaco originario. Su tali stuccature si potranno eventualmente prevedere, secondo indicazione della D.L., interventi di uniformazione pittorica tramite leggere velature, adottando in ogni caso criteri di riconoscibilità e reversibilità. Qualora venisse richiesto il restauro in situ di dipinti murali, l'Appaltatore dovrà fare ricorso esclusivamente a tecnici specializzati e, salvo diverse prescrizioni, avrà cura di: - rimuovere con ogni cautela secondo gli accorgimenti riportati nel presente capitolato, tutti quegli elementi che, ad insindacabile giudizio della D.L., risultino estranei, e/o possano arrecare danno o degrado all'opera oggetto di intervento. In ogni caso egli non dovrà mai asportare lo strato di colore avendo cura di conservare sia la patina che la vernice antica; - su superfici decorate a tempera nel caso di presenza diffusa di aloni di umidità, efflorescenze saline, depositi carboniosi, si dovrà operare un intervento di pulitura molto leggero in modo da non intaccare minimamente i cromatismi esistenti, Si potranno utilizzare metodi di pulitura a secco mediante impiego di aspiratori a bassa pressione, pennelli a setole morbide, mollica di pane. Eventuale utilizzo di tampone inumidito con acqua deionizzata per asportazione di aloni non eliminabili con i precedenti metodi; questa operazione avverrà non prima di aver effettuato piccoli provini per valutare la consistenza della tinta, in ogni caso su cromatismi, pitturazioni e decorazioni esistenti non saranno ammesse integrazioni di sorta, se non su espressa richiesta della D.L.; - prima di procedere al consolidamento dei distacchi, si dovrà procedere al fissaggio preventivo delle scaglie di colore mediante soluzione di caseinato di ammonio al 2,5% (con caseina pura filtrata), in acqua deionizzata, nebulizzata sulle superfici interessate dal fenomeno. Su malte dorate o su pitture fortemente esfoliate, l'aspersione con resine acriliche in soluzione, ancora le parti decoese al supporto proteggendole da lavaggi e spazzolature. Uniformando la superficie in vista del successivo intervento totale di riadesione al supporto; - consolidare le parti distaccate con le tecniche prescritte al fine di eliminare i difetti di adesione tra i vari strati. Se dovranno essere impiegati adesivi a base di resine sintetiche in emulsione o in soluzione le cui caratteristiche saranno quelle richieste dai capitolati relativi ai singoli materiali ed alle loro specifiche tecniche di consolidamento, saranno comunque esclusivamente di tipo reversibile e diluiti con acqua o con il prescritto solvente in base al rapporto di diluizione richiesto dalla D.L. Qualora gli adesivi si dovessero additivare o caricare con sostanze inerti, esse dovranno essere di tipo esclusivamente inorganico (Carbonato di calcio, sabbia lavata fine ed altri materiali simili esenti da Sali e da impurità). Qualora la superficie da consolidare sia fortemente gassificata si può operare un intervento su base chimica, già descritto fra i metodi particolari di pulitura, somministrando carbonato di ammonio e successivamente, idrossido di bario (soluzioni acquose concentrate in impacchi di pasta di legno su carta giapponese). Le malte di calce e sabbia da usare per iniezioni consolidanti, dovranno essere additivate, se prescritto, con additivi sintetici o minerali ad azione leggermente espansiva. In ogni caso adesivi, additivi, dosi e metodologie saranno prescritti dalla D.L. in base alle analisi preliminari da effettuarsi sui materiali come prescritto alle

singole voci del presente capitolato. L'Appaltatore, a lavori conclusi, sarà tenuto a proteggere le superfici oggetto dell'intervento.

Art. 64.1.4 Ricostruzione delle cornici e degli stucchi

Nelle parti di muratura dove le cornici sono state danneggiate dall'umidità o sono state rimosse per poter provvedere al risanamento, si procederà alla loro ricostruzione. Questa avverrà previo rilievo e costruzione di modine in legno per ricostruire il profilo. Si procederà alla preparazione del supporto mediante messa in sicurezza degli elementi lapidei sottostanti (ricostruzioni, stilature, etc.), bagnatura a rifiuto e successiva applicazione di malta di grassello di calce, sabbia fine e cocchiopesto, per il rinzafo e lo strato di corpo. Successivamente, cambiando malta che sarà costituita da grassello di calce e sabbia finissima, polvere di marmo o gesso; si procederà quindi alla formazione del profilo mediante raschiatura a mano con le modine, in precedenza realizzate, e successiva lisciatura di finitura. Nella parte superiore della cornice, per proteggerla dall'acqua piovana, si procederà all'esecuzione di uno strato di 1 cm di malta di calce aerea caricata con abbondante quantità di cocchiopesto, utilizzato come idraulicizzante, che sarà accuratamente battuto e compattato in superficie.

Le fasi operative saranno le seguenti:

1. Rilievo e costruzione di modine in legno per ricostruire del profilo delle cornici;
2. Messa in sicurezza del supporto (ricostruzioni, impernature, stilature, etc.);
3. Bagnatura a rifiuto del supporto;
4. Rinzafo e strato di finitura a base di grassello di calce, sabbietta finissima e polvere di marmo o gesso;
5. Stesura di malta di finitura a base di grassello di calce, sabbietta finissima e polvere di marmo o gesso;
6. Formazione del profilo mediante "rachatura" con le modine o sagomatura a mano con appositi cazzuolini;
7. Lisciatura di finitura;
8. Esecuzione sulla parte superiore, a contatto con l'acqua piovana, di uno strato di 1 cm di malta di calce aerea caricata con abbondante quantità di cocchiopesto, utilizzato come idraulicizzante, accurata battitura e compattazione della superficie.

6.4. SISTEMA FACCIATA

6.4.1. Composizione architettonica della facciata

Qualsiasi intervento che gravi sulla grammatica architettonica del fronte esterno non dovrebbe tollerare cambiamenti ed alterazioni in grado di compromettere il valore storico, architettonico, tipologico o documentario. Allorché il manufatto sia stato interessato da modifiche ed alterazioni non compatibili, dovranno essere ammesse operazioni indirizzate a ristabilire la composizione architettonica “originaria”³³ o quantomeno quella storicizzata.

La realizzazione di nuove aperture sul fronte esterno, la chiusura o variazione d’aperture

esistenti³⁴, la costruzione di terrazzi e balconi³⁵ ed ogni altra modifica che interessi la facciata potrà essere tollerata solo previa presentazione di progetto (che sia stato esaminato con esito favorevole da membri dell'ufficio Urbanistica del Comune) che documenti le reali necessità funzionali ed, in ogni caso, risulti pienamente compatibile e coerente con la composizione architettonica della medesima. Sarà consigliabile prescrivere il divieto assoluto di operare tali interventi su edifici di particolare interesse storico, architettonico, tipologico o documentario (manufatti con vincolo DLgs 490/99 o iscritti in appositi registri).

6.4.2. Superfici intonacate

Ogni intervento inerente le superfici intonacate dovrà agevolare la conservazione, del carattere e della finitura originari, degli intonaci tradizionali (solitamente a base di malta di calce), anche se non contemporanei al fabbricato (gli intonaci risalenti fino agli anni Cinquanta dovranno, in linea generale, essere conservati). Dovrà, pertanto, essere vietata l'asportazione ("scalcinatura" o "scrostatura") di ampie zone di intonaco meritevoli di essere conservate, come testimonianza storica, cromatica e tecnologica. Le eventuali, integrazioni che si dovessero rendere necessarie, a causa di determinati stati di degrado, dovranno essere compiute con materiali, granulometrie e tecniche simili a quelle del rivestimento originario da mantenere³⁶; per ogni progetto di manutenzione straordinaria o restauro di superfici intonacate sarà, pertanto, necessario che l'Amministrazione (in relazione al valore del manufatto architettonico e della sua localizzazione³⁷) prescriva una specifica analisi stratigrafica (i campioni dovranno preferibilmente essere eseguiti in zone quali sottogronda o sottodavanzale dove il materiale risulta, generalmente, meglio conservato), eventualmente supportata da una altrettanto puntuale indagine chimico-fisica e/o petrografica. In linea di massima i rappezzi d'intonaco, pur distinguendosi dai lacerti di intonaco storico, dovranno essere indirizzati, congiuntamente alla successiva fase di ridipintura, all'ottenimento di una superficie matericamente e cromaticamente unitaria, cercando di eludere, pertanto, il cosiddetto effetto a "pelle di leopardo".

I rivestimenti in intonaco di particolare valenza storica, e tipologica che mostrano fenomeni di distacco dal supporto murario dovranno essere consolidati (solitamente mediante iniezione di miscele leganti³⁸) e conservati: un loro, eventuale, integrale rifacimento

potrà essere ammesso solo quando non sia attuabile nessuna ragionevole procedura di restauro e, in ogni caso, dietro specifica indagine stratigrafica a comprova della tesi dell'impossibilità di recupero.

6.4.2.1. Modalità di esecuzione ed intervento

Nel caso in cui sia necessario realizzare il totale rifacimento del rivestimento in intonaco (previa documentata irrecuperabilità), questo dovrà essere ricostituito utilizzando esclusivamente malte realizzate con materiali, granulometrie e tecniche di posa in opera riconducibili alla tradizione o quantomeno, compatibili con i materiali del supporto murario sottostante. I materiali da utilizzare dovranno, pertanto, presentare sufficiente traspirabilità così da garantire l'evaporazione dell'umidità accumulata nella muratura; in linea generale dovrà essere raccomandata la messa in opera di malta costituita da leganti tradizionali quali grassello di calce aerea o calce idraulica naturale (in taluni casi potrà essere tollerato l'utilizzo di malta bastarda al posto della malta di calce), sabbia a grana media e fine a seconda dello strato di intonaco da stendere, cocchio pesto, pozzolana, polvere di marmo ed altri inerti comunque naturali. Potrà altresì essere ammesso l'utilizzo di materiali premiscelati di produzione industriale purché rispondenti alle caratteristiche sopra descritte³⁹.

È opportuno porre particolare attenzione alla cromia appartenente al supporto intonacato, in quanto strettamente legata a quella della soprastante superficie dipinta.

Allorché l'intonaco originario sia stato rimosso o andato perduto (sempre che non sia diversamente dimostrato da un'esauriente analisi storico-tipologica), a seconda del tipo di edificio, si potrà procedere al rifacimento parziale o totale seguendo tecniche analoghe a quella originaria:

- 1) stesura, in successivi tre strati, a cazzuola e frattazzo piccolo di intonaco eseguito con malta di calce (idraulica naturale e grassello di calce, nei primi strati, e solo grassello

di calce, negli strati più esterni) e sabbia od altro inerte naturale (coccio pesto o pozzolana), disteso senza l'ausilio di guide ma seguendo perfettamente l'andamento delle murature del costruito storico;

- 2) stesura, con l'aiuto di fasce guida, d'intonaco eseguito con malta di calce aerea od idraulica e sabbia fine con finitura "al civile"⁴⁰, per ottenere superfici perfettamente piane da mettere in opera su edifici novecenteschi;
- 3) stesura, con tecniche idonee di intonaci a cemento bianco con effetto *graffiato*⁴¹, *bucciato*⁴² o a finta cortina del costruito storico novecentesco.

Potrà essere consentita la messa in opera di intonaci che prevedano una colorazione propria, realizzata con l'ausilio di inerti, come ad esempio polveri di coccio pesto, o polveri di marmo di vario colore oppure con l'aggiunta, nella pasta del velo, di terre colorate o pigmenti (massimo il 5% di pigmenti minerali o 10% di terre).

In presenza di umidità di risalita e laddove la grammatica compositiva orizzontale della facciata lo permetta, (presenza di cornici marcapiano o comunque di linee orizzontali di stacco), per i soli piani terra potrà essere consentito l'utilizzo di intonaci aeranti (in ogni caso a base di calce idraulica naturale e grassello di calce); in alternativa, solo previa attenta valutazione (quando cioè tipici della zona o comunque già, in qualche misura, storicizzati negli edifici storici contigui), potranno essere ammesse zoccolature (per un'altezza non superiore ai 60 cm dal piano viabile o di campagna) in intonaco rustico "a pinnocchio", caratterizzato da grana grossa.

Asportare superfici intonacate (anche se parziali) non dovrà essere consentito se lo scopo è quello di evidenziare, o porre a faccia a vista, apparecchi murari od elementi aventi valore prettamente strutturale (archi di scarico, sordini, piattabande, travi in legno e simili) non concepiti in origine, come elementi a vista. Potrà, viceversa, essere tollerata, incentivata o prescritta (previa opportuna valutazione soprattutto in termini di contestualità cromatica) l'operazione opposta, ovverosia il ripristino (seguendo le modalità precedentemente illustrate) dell'intonaco su manufatti che, storicamente intonacati, siano stati impropriamente ridotti a faccia vista. A tale prescrizione, di carattere generale, potrà fare eccezione (previa attenta e valutata indagine) il caso di fabbricati che, a seguito di trasformazioni nel tempo, abbiano assunto un nuovo linguaggio che si presenti ormai stori-

cedere alla rimozione di, eventuali, balze ovvero zoccolature (in pietra, marmo od altro materiale) aggiunte in tempi recenti al fabbricato e che appaiano chiaramente non pertinenti con l'impianto originale del fronte esterno.

In presenza di cornici marcapiano o di finestre, di porte ed in generale di lavorazioni plastiche realizzate in intonaco sagomato sarà consigliabile non consentire la loro sostituzione con materiale lapideo; pertanto laddove si rilevino lacune di fasce marcapiano o cornici (realizzate in intonaco) potrà essere ammessa la loro ricostruzione, con materiali analoghi agli originali o quantomeno compatibili, realizzati con appositi strumenti (*modine* di profilo identico all'elemento architettonico o alla modanatura originale) atti a garantire la fedele ricostruzione del profilo perduto.

6.4.6.1. Modalità di esecuzione ed intervento

Qualora gli elementi in finta pietra abbiano perduto aderenza con il supporto murario sarà auspicabile un loro consolidamento in profondità (di norma eseguito seguendo le procedure di consolidamento di intonaci e cioè attraverso iniezioni di miscele leganti), ripristinando l'aderenza tra la malta lavorata ed il supporto sottostante. In presenza di distacchi netti e puntuali (causati ad esempio da azioni vandaliche o da altri eventi traumatici) sarà opportuno prescrivere tecniche di consolidamento di profondità od incollaggi simili a quelli adottati per gli elementi in pietra naturale.

La fedele ricostruzione (servendosi delle medesime tecnologie costruttive e degli stessi materiali o quantomeno compatibili) mantenendo esattamente le forme la tessitura, nonché la finitura superficiale ed il colore potrà essere tollerata solo nei casi in cui lo stato avanzato del degrado non permetta un restauro conservativo. In tal caso dovrà essere prescritta una cauta demolizione delle parti non più coerenti, così da non arrecare danno agli elementi contigui da mantenere ed un successivo uso di *modine* sagomate secondo un profilo del tutto uguale a quello dell'elemento da ricostruire.

6.4.7. Tinteggiature coloriture e decorazioni pittoriche

È buona norma auspicare la massima conservazione (mediante la messa in opera di procedure operative proprie del restauro: pulitura, consolidamento ed eventuale protezione) di tutte le testimonianze cromatiche del supporto intonacato che si ricollegano alla tradizione storica, materico-cromatica e tecnologica del particolare contesto territoriale in cui si opera. Conservare uno scialbo a calce significa stimare la compatibilità dell'operazione con la cultura della conservazione, la corrispondenza con le tecnologie della tradizione edificatoria del luogo con il fine di verificare dove realmente questa operazione sia praticabile e allo stesso tempo prendere coscienza delle procedure operative più adatte per intervenire sullo scialbo ricorrendo a tecniche conservative o operazioni *ex novo* (intonaci o tinteggi) comunque in modo puntuale e non invasivo.

Se non diversamente specificato, per tutte le parti esterne dei fabbricati contraddistinte da una superficie di finitura ad intonaco (fronti esterni, prospetti interni, elementi emergenti dalla copertura come canne fumarie, abbaini ecc.) potrà essere prescritta la tinteggiatura; la quale dovrà essere eseguita con tecniche, materiali e colori riconducibili, alla tradizione storica locale.

6.4.7.1. *Materiali e tecniche ammesse*

I materiali e le tecniche d'intervento potranno essere differenziate a seconda della tipologia e della datazione degli edifici; riproponendo l'effetto di "velatura" e disomogeneità per le nuove tinteggiature da mettere in opera sul costruito storico, circoscrivendol'effetto di compattezza ed omogeneità per le nuove tinteggiature da realizzarsi sull'edilizia del novecento.

Per il costruito storico presente all'interno di zone omogenee classificate A e B, nelle zone di recupero ed in quelle agricole di particolare valore ambientale dovrà essere raccomandato l'utilizzo di tecniche tradizionali quali: la tinteggiatura stesa su intonaco fresco o semifresco data molto densa con pennello largo (così da ottenere un effetto di trasparenza), e la tinteggiatura alla calce stesa su intonaco asciutto sempre con pennello largo o, in alternativa, con apposita pompa spruzzatrice (di norma non dovrebbe essere stesa per più di tre strati, meglio due solamente, perché più lo strato sarà sottile più si allontanerà il pericolo di scrostature⁵⁶). In alternativa potrà essere tollerata la tinteggiatura a base di silicati purché stesa a velatura e non coprente⁵⁷. Dovrà, pertanto, essere categoricamente sconsigliato l'uso di: pitture lavabili, anche se traspiranti, tecniche che utilizzano materiali a consistenza plastica da stendere a spatola (ad es., sovrintonaci plastici, graffiati ecc.) e di vernici al quarzo, o a base di resine epossidiche, poliuretatiche o acriliche in quanto non permeabili al vapore⁵⁸.

Le materie coloranti per le eventuali integrazioni pittoriche o per la nuove tinteggiature dovranno essere terre minerali naturali o, dietro attenta valutazione, ossidi di derivazione chimica, a condizione che siano stabili nel tempo e riconducibili alla gamma cromatica tradizionale dell'architettura locale.

Nel caso di fabbricati di "recente costruzione", compresi quelli del primo novecento, potrà essere, altresì consentito (oltre a pitture alla calce ed impiego di intonachino di malta di calce colorata in pasta) l'impiego di tinteggiature ai silicati (con contenuto di resine non superiore al 5%). L'Amministrazione potrà, inoltre, valutare la possibilità sia di utilizzare tecniche pittoriche che non appartengono alla tradizione sia l'uso di prodotti industriali; in ogni caso dovranno dimostrare di essere conformi ai requisiti di buona resistenza all'acqua piovana, buona adesione, e compatibilità con il supporto ed elevata traspirabilità. Per questa categoria d'edifici potrà, inoltre, essere consentita, previo attento studio che ne comprovi la preesistenza, la messa in opera di graffiati.

In tutti i casi di ri-tinteggiatura dovrà essere posta particolare attenzione alla preparazione del supporto, dovrà, pertanto, essere prescritto il divieto di tinteggiatura su supporti in avanzato stato di degrado; inoltre le eventuali tinteggiature non compatibili con il supporto, solitamente a base di resine sintetiche, dovranno, di norma, essere asportate e ripristinate con tecniche tradizionali (tinteggiatura alla calce o ai silicati) in special modo se stese sul patrimonio storico.

6.4.7.2. Colori e toni delle tinteggiature

Le superficie intonacate potranno essere dipinte con colorazioni dedotte sia da tracce originali ricavate a seguito di idonei saggi ed accurata analisi stratigrafica da eseguirsi sui fronti esterni, sia dal reperimento di documentazione iconografica e/o archivistica comprovante la presenza di coloriture storiche. La scelta finale del colore dovrà, obbligatoriamente tenere conto sia delle tracce (anche se minime) di coloritura ancora presenti e reperibili sovente nelle parti maggiormente protette come sotto i cornicioni, i davanzali o i balconi, sia d'opportune valutazioni legate all'inserimento del manufatto architettonico nell'ambito specifico. Le considerazioni al riguardo dovranno, necessariamente, tenere conto del valore cromatico che il fabbricato veste nel contesto ambientale ed urbanistico in cui è inserito e dell'individuazione della tipologia cromatica dell'edificio, in riferimento a manufatti tipologicamente simili, a modi di percepire il colore⁹⁹ ecc. poiché qualunque azione di restauro (o di manutenzione conservativa) non può prescindere dallo stato di fatto dell'immobile oggetto dell'intervento e dalle sue relazioni con l'intorno. Questa sua naturale condizione dovrà, necessariamente, essere, per quanto possibile, conservata.

In mancanza di riferimenti attendibili, capaci cioè di fornire indicazioni sul colore originario o storicizzato di una facciata, ed in assenza di uno specifico piano del colore, i colori ed i toni delle tinteggiature dovranno essere riconducibili a quelli ricorrenti all'epoca di costruzione dell'edificio o, comunque appartenenti alla gamma cromatica naturale dell'architettura tradizionale locale⁶⁰.

In presenza di manufatti accorpati, e nell'impossibilità di reperire tracce di colorazione storica per la scelta del colore si potrà procedere sulla base dei seguenti criteri:

- 1) per accorpamenti costituiti da due o più nuclei, ognuno dei quali capace di denunciare esternamente, una specifica ed originaria indipendenza formale come ad esempio: altezza differenti, aperture non allineate, diversità di quota dei piani terra ecc., dovrà essere consentita la distinzione cromatica tra le diverse unità individuate, anche se queste dovessero risultare di un'unica proprietà;
- 2) se l'edificio risulta frazionato anche in più proprietà ma conservi chiaramente la tipologia originaria di unica unità edilizia, dovrà essere prescritta una sola colorazione.

In qualsiasi progetto di manutenzione straordinaria o restauro di facciata sarà consigliabile prescrivere la diversificazione cromatica tra: i particolari architettonici-decorativi aggettanti realizzati in intonaco sagomato (ad es., lesene, cornici, cornicioni, cimase, fasce marcapiano, zoccolature, bugne angolari, mensole ecc.), gli elementi tecnologici di dettaglio (canali di gronda, pluviali, doccioni ecc.), gli elementi tecno-morfologici caratterizzanti (infissi, serramenti oscuranti, inferiate, roste ecc.) e la superficie muraria.

Preme a questo punto ri-precisare che ogni intervento su di un'unità edilizia non potrà astrarsi dal contesto ma dovrà sempre coniugare la propria spazialità con quella urbana confermando così l'inscindibilità del rapporto manufatto-contesto. Di contro e, quasi paradossalmente, l'intervento inerente uno o più elementi del tessuto, benché fortemente relazionato all'insieme, esigerà di essere il più possibile "individualizzato", com'è stato individuale il fondarsi di ogni unità. Questa "individualizzazione" dell'intervento dovrà tuttavia essere contenuta «ragionevolmente, al di sotto del punto oltre il quale si spezzano i legami con il contesto e l'edificio diviene estraneo al suo ambiente. Questo significa che è errato ignorare l'individualità degli edifici seriali ed uniformarne i prospetti attraverso un'unica coloritura, spesso caratterizzata dall'exasperante monotonia di tinte cosiddette "neutre"»⁶¹.

6.4.7.3. Decorazioni pittoriche ed apparati decorativi

L'eventuale presenza di decorazioni o tracce di decorazione pittorica, anche se localizzati in edifici non vincolati ai sensi del DLgs 490/99, dovrà comportare la prescrizione della segnalazione alla competente Soprintendenza e del conseguente restauro conservativo.

Tinteggiatura a calce

Per la tinteggiatura alla calce dovrà essere utilizzato il latte di calce come unico legante, eventualmente additivato con resina acrilica in emulsione acquosa (non oltre il 10-15%) per ovviare a difetti del dilavamento e dello spolverio¹⁰⁴ ovvero, per aumentare la durata e la resistenza della calce in presenza di inquinamento atmosferico. La tecnica d'esecuzione sarà quella tradizionale: preparata la superficie si stenderà una mano di solo latte di calce esente da alcun pigmento, con funzione di imprimitura (un tempo utilizzato sia per uniformare il supporto intonacato sia per attenuare la capacità d'assorbimento dell'intonaco così da conferire particolare brillantezza alle tinte) e due mani di tinta pigmentata¹⁰⁵ (preferibilmente con terre naturali¹⁰⁶) applicata con pennellate ben distese ed incrociate (ad esempio, la prima mano in orizzontale e la seconda mano in verticale) ponendo attenzione ai sormonti sulle parti già asciutte al fine di ridurre il rischio di inaccettabili macchiature e festonature¹⁰⁷. Passate almeno quattro settimane (una volta cioè carbonatata la tinteggiatura) sarà opportuno prevedere una mano di silossano¹⁰⁸ così da ovviare, almeno in parte, al possibile degrado della calce dovuto sia agli agenti atmosferici sia a quelli inquinanti. Nel caso si voglia stendere la tinta a calce a spruzzo sarà necessario operare nella seguente maniera: bagnare abbondantemente la superficie con acqua di calce (ben riposata) sia il giorno precedente al tinteggio sia il mattino prima di iniziare a stendere la tinta che dovrà essere stesa in due mani entrambe molto diluite. Tra una mano e l'altra sarà necessario mantenere umida la superficie ribagnandola con lo spruzzatore.

A solo titolo d'esempio, si ricorda che:

- la tinteggiatura a calce dovrà essere, preferibilmente, eseguita in primavera o in autunno in quanto la calce subisce alterazioni irreversibili se utilizzata a temperature troppo rigide o elevate; in queste condizioni si verificano, in genere, due patologie di degrado: la calce “brucia” dando vita ad imbianchimenti diffusi e perdendo di coesione rispetto al supporto; la tinteggiatura “sfiamma” producendo superfici non omogenee in cui le pennellate risultano particolarmente evidenti;
- la tinta si consolida per una reazione chimica di carbonatazione identica a quella dell'affresco ed è importante, durante gli intervalli di lavoro, proteggerla accuratamente dalla luce, dall'aria e dalla polvere così da evitare alterazioni che possono produrre variazioni di tonalità;
- le tinteggiature alla calce, perdono tono nei primi mesi dopo l'applicazione, pertanto sarà consigliabile amplificare leggermente il dosaggio di pigmento al fine di ottenere, a distanza di tempo, la coloritura desiderata;
- la tinta dovrà essere frequentemente mescolata al fine di evitare il deposito dei materiali, tenendo comunque presente che è da evitare consumare per intero la quantità di prodotto contenuta nel recipiente in modo che il pennello non tocchi il fondo dove comunemente si ha un deposito di pigmenti che intensificano la tonalità del colore.

Tinteggiatura ai silicati

Le tinte ai silicati possono, in taluni casi, sostituire la trasparenza delle tinteggiature alla calce, in modo particolare se utilizzate negli edifici del primo novecento o in quelli classificati di nuova edificazione (datati dal secondo dopoguerra in poi). Per ovviare ai problemi di applicazione legati ai sistemi di coloritura ai silicati non stabilizzati sarà consigliabile l'utilizzo di tinte costituite da silicato di potassio stabilizzato con una minima parte di resina sintetica (contenuta nei limiti del 5%). L'unico elemento critico risiede nel rischio di un certo appiattimento delle superfici a causa di colori troppo uniformi e coprenti, rischio comunque accettabile visto che questo tipo di tinte dovranno essere, prevalentemente, utilizzate a sostituzione delle tinte cosiddette “lavabili” presenti nell'edilizia più moderna. La tinta ai silicati può essere stesa, in linea generale, su qualunque tipo di supporto (escluso il gesso in ogni sua forma, intonaco, cartongesso ecc.), purché questo si presenti asciutto e accuratamente spolverato e a patto che si disponga a seconda della natura e dello stato di conservazione dello stesso, differenti ed idonei trattamenti preliminari. Su intonaci nuovi è opportuno, prima di procedere alla stesura del fissativo ai silicati e alla doppia mano di tinteggiatura, attendere almeno quattro settimane dal completamento dello stesso; nel caso l'intonaco fosse realizzato in malta bastarda (calce e cemento) o di solo cemento è, inoltre, consigliabile provvedere ad un trattamento al fine di neutralizzare l'alcalinità e abbassare il ph dell'intonaco. Questa operazione risulta particolarmente indicata in caso di rappezzo di intonaco eseguito con malta bastarda: in questo caso, infatti, è basilare uniformare il ph dell'intonaco così da evitare un diverso grado di igroscopicità tra intonaco antico e nuovo rappezzo ed il conseguente fenomeno della comparsa di macchie a tinteggiatura ultimata.

Su intonaci antichi e in buono stato di conservazione si potrà procedere, previa leggera pulitura ed eventuale spazzolatura con scopa di saggina dura al fine di asportare ogni residuo di polvere, direttamente alla stesura della mano di fissativo ai silicati¹⁰⁹ e due mani di tinta, opportunamente diluite, stese con estrema accuratezza (il colore dovrà essere steso sempre nello stesso verso orizzontale o verticale, senza ripassare troppe volte sullo stesso punto, bisognerà fermarsi allorché la superficie diventa di nuovo assorbente) e a dodici ore (meglio dopo ventiquattro ore) di distanza l'una dall'altra.

In chiusura si ricorda che prima di iniziare la tinteggiatura ai silicati sarà opportuno schermare con cura le parti che non dovranno essere dipinte (in particolar modo le parti in vetro, in pietra, in ceramica e in metallo), gli eventuali spruzzi dovranno inoltre essere rimossi celermente con abbondante acqua e non lasciati asciugare in quanto la pittura al silicato risulta irreversibile una volta asciutta.

Subbia

Strumento a percussione indiretta; è costituita da un'asta di lunghezza attorno ai 20-30 cm di diametro dai 10 ai 25 mm; opera per mezzo di una punta pseudo-piramidale, variamente acuminata. In genere viene colpito con un martello di metallo. Può essere tenuto verticalmente rispetto alla superficie o con angoli variabili fino a 45°; con tale angolo lo strumento non viene, generalmente, staccato dalla pietra tra un colpo ed un altro, in modo da fargli seguire una linea continua.

Superfetazione

Manufatto o porzione di edificio, sovente di modeste dimensioni, costruito senza titolo, che non compare nelle planimetrie catastali o comunque realizzato con materiali non compatibili oppure avente struttura architettonica incongruente con quella dell'immobile principale.

Tassello

Termine dai diversi significati: integrazione che si applica a statue o manufatti architettonici di pietra, legno, marmo o cotto per completare mancanze o ricoprire grappe metalliche interne. In tal caso il tassello è preparato con materiale della stessa natura e deve interessare la zona lacunosa regolarizzandola mediante linee precise. Solitamente i tasselli e le integrazioni si saldano utilizzando resine o, in caso di dimensioni notevoli, si può far uso di sostegni interni (perni). I tasselli lignei, possono essere utilizzati anche con funzione del tutto diversa, inseriti nelle strutture murarie permettono l'applicazione di ganci ed altri elementi metallici a vite. Il termine tassello può anche essere riferito a provini di materiale (stuccature, malte, prove di colore ecc.). Infine, questo termine si riferisce ad un sistema d'ancoraggio "moderno" che utilizza un foro nel quale inserire un elemento cilindrico che si può ancorare sia in maniera meccanica (ad espansione forzata o geometrica sfruttando l'attrito alla superficie di contatto tra ancorante e parete del foro) sia in maniera chimica (mediante l'iniezione di un componente adesivo contenuto in una fiala od in una cartuccia).

Terre Naturali

Le terre coloranti consistono in sostanze minerali presenti negli strati superficiali del sottosuolo per lo più allo stato "terroso", incoerente. La loro colorazione è dovuta, essenzialmente, alla presenza di ferro, sotto forma di ossido, idrossido, o silicati idrati. Le terre, una volta cavate, devono essere sottoposte a necessarie lavorazioni di purificazione e macinazione. Possono essere utilizzate allo stato naturale, oppure sottoposte a "bruciatura" con conseguente trasformazioni mineralogiche di colore: di qui la distinzione in terre naturali e terre bruciate. In relazione del colore, e quindi della loro natura mineralogica, si possono ulteriormente distinguere in: terre gialle, ocre e terra di Siena, giallo di Napoli (terre naturali); terra od ocre rossa e violette (naturali e bruciate); bruni e terre d'ombra (naturali e bruciate); ocre brune (naturali e bruciate); terre verdi naturali; ci sono, infine, terre coloranti nere derivanti da composti di tipo organico.

Tinteggiature

Rivestimento pittorico non pellicolante avente proprietà decorative, scarso potere co-

prente e ridotte capacità protettive.

Tonalizzare

Tecnica pittorica che tende a rendere la gradazione di colore, di un nuovo elemento uguale, o quantomeno simile, ad una già esistente.

Unghietto

Strumento che rientra tra quelli a percussione indiretta; differisce dallo scalpello per la punta rastremata; può presentare una caratteristica variazione nella sezione dell'asta che si espande a formare una sorta di punta di lancia poco prima del bordo di taglio bordo che, normalmente, si aggira intorno 1-1,5 cm; lo strumento risulta sottile ma resistente, particolarmente atto a scavare scanalature molto fini. I segni lasciati da questo strumento sono riconoscibili come scanalature dalla base piatta ed a sezione quadrata.

USC

Unità Stratigrafica Costruttiva è la più piccola attività costruttiva in cui una stratificazione può essere divisa; si può considerare un ampliamento dialettico della nozione di Unità stratigrafica muraria; sono fondamentali per la comprensione e la delimitazione delle patologie di degrado e per i relativi interventi conservativi ma, per la comprensione e la gestione del progetto, risultano troppo analitiche ed eccessivamente dispersive a meno che non si tratti di un manufatto di ridottissime dimensioni. Le USC individuate nella stessa categoria sono definite Unità Stratigrafiche Associate.

USM

Unità Stratigrafica Muraria (corrispettivo verticale della Unità Stratigrafica) può essere considerata sia come un insieme di particelle elementari (i materiali da costruzione), sia come parte di una struttura complessa (l'edificio). Non devono essere fatte distinzioni tra strati d'elementi, ma si dovrà considerare sempre un'operazione costruttiva omogenea (non limitandosi alle differenze di materiale), sia una muratura che una porta, sia una finestra che un solaio, sia un velo d'intonaco che l'alloggio di una trave. Si consideri, per esempio, il caso di strati costituiti da materiali diversi ma collocati con un "azione" omogenea e, viceversa, strati messi in opera in diversi tempi con materiali tra loro uniformi dal punto di vista tecnologico.

Velinatura

Messa in opera, mediante adesivi reversibili, di veline costituite da fogli di carta giapponese ovvero garze di cotone in modo da evitare la caduta di intonaci, pellicole pittoriche o altro materiale incoerente; la velinatura è un'operazione provvisoria propria del pre-consolidamento.

Velatura

Sottile strato di sostanza fortemente diluita (ad esempio una tinta ottenuta stemperando un cucchiaino di pigmento naturale, per esempio pozzolana nera o rossa, in un secchio d'acqua) che, pur lasciando trasparire l'apparecchio sottostante, ne modifica l'aspetto. Ha una durata di circa 1-2 anni.