



COMUNE DI PAVIA

SETTORE 6 LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI, ESPROPRI, MOBILITÀ
Via Scopoli 1 - 27100 Pavia
Cod. fisc. e P. IVA 00296180185 - Pec: protocollo@pec.comune.pavia.it

Allegato 6 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

OGGETTO: LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI FABBRICATI COMUNALI - ANNO 2023 – LAVORI EDILI SU IMMOBILI VINCOLATI E NON VINCOLATI, OPERE DA IMBIANCHINO, FABBRO, FALEGNAME E VETRAIO [POP340].

CODICE INTERNO: POP340

CIG: 965071344E

CUP: G11C22001640004

CUI : L00296180185202200026

IL PROGETTISTA: Geom. Veronica Avvento/Geom. Davide Doria

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Ing. Adriano Sora

IL DIRIGENTE DEL SETTORE 6: Arch. Mara Latini

Pavia, lì 21 febbraio 2023

Documento firmato digitalmente ai sensi del DLGS 82/05 e smi

SETTORE 6 - LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI, ESPROPRI, MOBILITA'

Dirigente di Settore: Arch. Mara Latini – tel. 0382/399253 – e-mail: mara.latini@comune.pv.it
Responsabile del Servizio Manutenzioni: Ing. Adriano Sora – tel. 0382/399333– e-mail: asora@comune.pv.it
Responsabile del procedimento: Ing. Adriano Sora – tel. 0382/399333– e-mail: asora@comune.pv.it
Pratica trattata da: Geom. Veronica Avvento – tel. 0382/399321 – e-mail: veronica.avvento@comune.pv.it

INDICE

<i>Art. 1 – OGGETTO DELL'APPALTO</i>	5
<i>Art. 2- AMMONTARE DELL'APPALTO</i>	5
<i>Art. 3 – MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO</i>	6
<i>Art. 4 - CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI</i>	6
<i>Art. 5- GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI</i>	6
<i>Art. 6 - DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE PRESTAZIONI RICHIESTE</i>	6
<i>Art. 7 - FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE</i>	7
<i>Art. 8 – INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</i>	9
<i>Art. 9 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO</i>	9
<i>Art. 10 – DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO</i>	10
<i>Art. 11 – FALLIMENTO DEL'APPALTATORE</i>	10
<i>Art. 12 – RAPPRESENTANTE DEL'APPALTATORE E DOMICILIO</i>	10
<i>Art. 13 – NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE</i>	10
<i>Art. 14 – CONTROVERSIE</i>	11
<i>Art. 15 – RISOLUZIONE DEL CONTRATTO</i>	11
<i>Art. 16 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI</i>	12
<i>Art. 17 - DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI, LAVORO STRAORDINARIO E NOTTURNO</i>	12
<i>Art. 18 – CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI</i>	13
<i>Art. 19 - DIREZIONE DEI LAVORI DA PARTE DELLA STAZIONE APPALTANTE</i>	13
<i>Art. 20 - TEMPI DI INTERVENTO/ESECUZIONE</i>	13
<i>Art. 21 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI</i>	14
<i>Art. 22 - PENALI PER RITARDI E INADEMPIENZE</i>	14
<i>Art. 23 – SOSPENSIONI E PROROGHE</i>	15
<i>Art. 24 – PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE</i>	15
<i>Art. 25 – INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE</i>	16

SETTORE 6 - LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI, ESPROPRI, MOBILITA'

Dirigente di Settore: Arch. Mara Latini – tel. 0382/399253 – e-mail: mara.latini@comune.pv.it
Responsabile del Servizio Manutenzioni: Ing. Adriano Sora – tel. 0382/399333 – e-mail: asora@comune.pv.it
Pratica trattata da: Geom. Davide Doria – tel. 0382/399342 – e-mail: ddoria@comune.pv.it

<i>Art. 26 – RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI</i>	16
<i>Art. 27 - ANTICIPAZIONE</i>	17
<i>Art. 28 – PAGAMENTI IN ACCONTO, RITENUTE E GARANZIE</i>	17
<i>Art. 29 – PAGAMENTI A SALDO</i>	18
<i>Art. 30 – RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO</i>	18
<i>Art. 31 – RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO</i>	19
<i>Art. 32 – REVISIONE PREZZI</i>	19
<i>Art. 33 – CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI</i>	19
<i>Art. 34 – VALUTAZIONE E CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI A CORPO ED A MISURA</i>	20
<i>Art. 35 – VALUTAZIONE DEI LAVORI IN ECONOMIA</i>	20
<i>Art. 36 – VALUTAZIONE E CONTABILIZZAZIONE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA</i>	20
<i>Art. 37-bis. ECCEZIONI E RISERVE DELL’ESECUTORE SUL REGISTRO DI CONTABILITÀ</i>	20
<i>Art. 38-ter. FORMA E CONTENUTO DELLE RISERVE</i>	21
<i>Art. 39 – CAUZIONE PROVVISORIA</i>	22
<i>Art. 40 – GARANZIA FIDEIUSSORIA O CAUZIONE DEFINITIVA</i>	22
<i>Art. 41 – ASSICURAZIONE A CARICO DELL’IMPRESA</i>	22
<i>Art. 42 – AUTONOMIA DELL’APPALTATORE</i>	24
<i>Art. 43 – APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI - CUSTODIA DEI CANTIERI.</i>	24
<i>Art. 44 – MODIFICHE DEL CONTRATTO</i>	24
<i>Art. 45 – VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI</i>	25
<i>Art. 46 – PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI</i>	25
<i>Art. 47 – CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA</i>	25
<i>Art. 48 - ESECUZIONE D’UFFICIO DEI LAVORI</i>	26
<i>Art. 49 – SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO</i>	27
<i>Art. 50 – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</i>	27
<i>Art. 51 – PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA</i>	28
<i>Art. 52 – OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA</i>	29
<i>Art. 53 – DISPOSIZIONI DI SICUREZZA RIGUARDANTI IL PERSONALE DIPENDENTE</i>	29
<i>Art. 54 – OBBLIGHI ED ONERI DEI LAVORATORI AUTONOMI</i>	30

<i>Art. 55 – COMPITI DEL DIRETTORE TECNICO IN MATERIA DI SICUREZZA</i>	<i>30</i>
<i>Art. 56 – COMPITI DEL CAPO CANTIERE IN MATERIA DI SICUREZZA</i>	<i>31</i>
<i>Art. 57 – ATTIVITÀ DEL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE</i>	<i>31</i>
<i>Art. 58 – ACCERTAMENTO DELLE VIOLAZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA E RELATIVI PROVVEDIMENTI</i>	<i>32</i>
<i>Art. 59 – CARATTERISTICHE DELLA SOSPENSIONE LAVORI PER RAGIONI DI SICUREZZA</i>	<i>32</i>
<i>Art. 60 – IMPIANTO DEL CANTIERE E PROGRAMMA DEI LAVORI</i>	<i>33</i>
<i>Art. 61 - SUBAPPALTO</i>	<i>34</i>
<i>Art. 62 – PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI</i>	<i>34</i>
<i>Art. 63 - FUNZIONI, COMPITI E RESPONSABILITÀ DEI LAVORATORI AUTONOMI E DELLE IMPRESE SUBAPPALTATRICI</i>	<i>34</i>
<i>Art. 64 - CONTO FINALE</i>	<i>35</i>
<i>Art. 65 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE</i>	<i>35</i>
<i>Art. 66 - RINVENIMENTI</i>	<i>38</i>
<i>Art. 67 - BREVETTI D'INVENZIONE</i>	<i>38</i>
<i>Art. 68 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI</i>	<i>38</i>
<i>Art. 68 - DISPOSIZIONI DI ULTIMAZIONE</i>	<i>39</i>
<i>Art. 69 – TERMINI PER IL COLLAUDO</i>	<i>39</i>
<i>Art. 70 – PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI</i>	<i>41</i>
<i>Art. 71 – RAPPRESENTANZA DELL'APPALTATORE – DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE</i>	<i>42</i>
<i>Art. 72 – QUALITÀ E ACCETTAZIONE DEI MATERIALI IN GENERE</i>	<i>42</i>
<i>Art. 73 - ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE</i>	<i>43</i>
<i>Art. 74 – OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE</i>	<i>44</i>
<i>Art. 75 – CUSTODIA DEL CANTIERE</i>	<i>45</i>
<i>Art. 76 – CARTELLI DI CANTIERE</i>	<i>45</i>
<i>Art. 77 – DOCUMENTI DA CUSTODIRE IN CANTIERE</i>	<i>45</i>
<i>Art. 78 – ADEMPIMENTI DI FINE LAVORI</i>	<i>47</i>
<i>Art. 79 – SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE</i>	<i>47</i>
<i>ART. 80 – DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI</i>	<i>48</i>
<i>Art. 81 - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI LAVORI</i>	<i>48</i>

PARTE PRIMA

DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 – OGGETTO DELL'APPALTO

1. L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di lavori di manutenzione ordinaria e a chiamata relativi ai fabbricati di competenza comunale quali:
 - opere da muratore;
 - opere da fabbro;
 - opere da vetraio/serramentista;
 - opere da imbianchino;
 - opere da falegname.
2. Maggiori e più dettagliate informazioni circa l'oggetto dell'appalto sono contenute nella relazione tecnica illustrativa lavori e servizi e nell'elaborato di localizzazione degli interventi.
3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi individuati negli eventuali elaborati grafici di progetto dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
4. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

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 (soggetto a ribasso)	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza (non soggetto a ribasso)	TOTALE
	A misura	€ 385.000,00	€ 10.000,00	€ 395.000,00

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1, colonna a), aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, colonna b), di cui al combinato disposto degli articoli 95 e 23 c.16 del D. Lgs. 50/2016 e dell'allegato XV, punto 4.1.4., del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successivo D.L. 3 agosto 2009, n. 106.
3. La stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre modifiche al contratto nei limiti previsti dall'art. 106 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. sino al limite del 50% del valore del contratto iniziale e di affidare lavori analoghi ex art. 63 c.5 del predetto decreto - anche attraverso eventuali separati affidamenti - per un importo massimo corrispondente alla minore spesa ottenuta a seguito del ribasso di gara e applicando al nuovo affidamento il ribasso sull'elenco prezzi offerto in gara dal medesimo aggiudicatario.

Art. 3 – MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

1. Il contratto è stipulato “**a misura**” ai sensi dell’articolo 3, lettera eeeee del D.Lgs 50/2016 e smi.
2. Fermi restando i limiti di cui all’articolo 106 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale, l’importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità di lavorazioni effettivamente eseguite, giusta l’applicazione dei prezzi unitari definiti in sede contrattuale con le modalità di cui ai successivi punti del presente articolo.
3. I prezzi offerti in sede di gara costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità di lavorazione eseguita. Non sono soggetti a ribasso gli importi degli oneri per l’attuazione dei piani di sicurezza, che verranno distinti e quantificati dal Coordinatore per la Sicurezza.
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’articolo 106 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i..

Art. 4 - CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI

1. Ai sensi dell’articolo 61 e dell’Allegato A del D.P.R. n. 207 del 05/10/2010, i lavori sono classificati nella categoria prevalente «OG 2» “Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela ai sensi delle disposizioni in materia di beni culturali e ambientali”, III Classifica e scorporabile come rappresentato nella tabella A allegata.
2. Ai sensi del combinato disposto degli artt. 92 del D.P.R. 207/2010 e l’art. 105 del D.Lgs. 50/16 le parti di lavoro appartenenti alla categoria diversa da quella prevalente, con i relativi importi, sono indicate nella tabella «A», allegata al presente capitolato quale parte integrante e sostanziale.

Art. 5- GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI

1. I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all’articolo 132, comma 3, del Codice dei contratti, all’articolo 45, commi 6, 7 e 8, e all’articolo 159 del regolamento generale, all’articolo 10, comma 6, del capitolato generale d’appalto e all’articolo 37 del presente capitolato, sono indicati nella tabella «B», allegata allo stesso capitolato speciale quale parte integrante e sostanziale.

Art. 6 - DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE PRESTAZIONI RICHIESTE

1. Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso descritto, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione Lavori.
2. L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di lavori di manutenzione ordinaria dei fabbricati comunali: opere da muratore, e assimilabili (opere da fabbro, vetraio/serramentista e imbianchino), per l'anno 2023. Ulteriori ed esaustive indicazioni circa l'esperienza delle lavorazioni oggetto del presente appalto sono contenute nella Relazione Tecnica, ovvero nel computo metrico estimativo costituenti parte integrante del Progetto e comunque sommariamente possono riguardare tipologia di lavorazioni come successivamente sinteticamente descritto:
 - a. prestazione di mano d'opera, somministrazione di materiali, noleggi e trasporti, scavi, rinterrì, murature di mattoni, tavolati e tramezze, volte, strutture in calcestruzzo semplice ed armato, soffitti e controsoffitti, intonaci, pavimenti, rivestimenti, pietre naturali ed artificiali, condotti di scarico, ventilazione e fumo, disotturazione di condotti fognari, assistenza fabbro e falegname, imbianchino;
 - b. interventi di manutenzione ordinaria, opere da fabbro, falegname/vetraio e imbianchino richieste per il minuto mantenimento degli edifici di competenza del Comune di Pavia salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione Lavori.

Art. 7 - FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

1. La forma e le principali dimensioni delle opere che formano oggetto dell'appalto risultano dagli elaborati "Relazione tecnica", oltre che dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, salvo quanto verrà meglio precisato all'atto esecutivo dalla D.L. e comunque riguardano in generale tutte le varie lavorazioni riguardanti la manutenzione di fabbricati.
2. In particolare si specifica quanto segue:
 - a. I prezzi dei noli e dei materiali compresi nell'elenco prezzi sono da considerarsi a pie' d'opera, si consiglia l'uso di autocarro per poter meglio gestire i tempi delle lavorazioni, il nolo del mezzo è compreso nel costo del materiale.
 - b. I lavori per somma urgenza, per l'inizio immediato, potranno essere ordinati verbalmente in modo diretto o telefonico dalla D.L. e suoi collaboratori identificati nella sede di verbale consegna dei lavori, in seguito l'ordine di intervento verrà perfezionato con atto scritto.
 - c. I lavori ordinati, le forniture in opera ed i noli dovranno essere messi a disposizione ed avviati entro il termine di ventiquattro ore dall'ordine scritto della D.L., salvo giustificate motivazione ed impedimenti, in mancanza si applicheranno le penali giornaliere già dal primo S.A.L. successivo, come meglio descritto nel corrispondente articolo del presente capitolato, salvo motivata giustificazione scritta per il ritardo.
3. Si precisa che gli interventi o somministrazioni suddette formalizzate mediante ordine di lavoro, verranno trasmessi con comunicazione scritta e informatica direttamente all'Appaltatore, ovvero a persona delegata, nominata con atto formale scritto dall'Appaltatore stesso, all'atto della consegna dei lavori ovvero il primo giorno di decorrenza dell'appalto, in tale ordine l'Amministrazione potrà indicare il termine massimo entro cui i lavori devono iniziare o essere compiuti;
4. L'Impresa appaltatrice, all'atto dell'aggiudicazione, dovrà fornire alla D.L. numero di cellulare del responsabile di cantiere, numero di fax della ditta o indirizzo e-mail per il ricevimento di urgenze verificatesi nel corso della giornata.
5. L'Impresa all'atto della consegna dei lavori fatta sotto riserva di legge in attesa della stipula di contratto, vista la necessità immediata di avere a disposizione operai, mezzi e materiale per eseguire le continue opere di manutenzione, dovrà fornire alla Stazione Appaltante e alla D.L. in particolare nominativo e n. telefonico della persona responsabile della reperibilità dell'impresa per interventi urgenti, richieste di verifica non rimandabili e quant'altro dovesse verificarsi al di fuori dell'orario di servizio del personale dell'Ufficio Tecnico. In questi casi l'Impresa potrà ricevere disposizione di intervento, dal D.L. e suoi collaboratori, dalla persona reperibile del Servizio Manutenzioni, dalla Polizia Locale. L'Impresa, per il riconoscimento economico, si atterrà a quanto descritto in elenco prezzi di contratto agli articoli inerenti alla reperibilità.
6. L'Impresa aggiudicataria riceverà gli ordini giornalieri di lavoro anche per eventuali subappaltatori/subfornitori autorizzati attraverso la piattaforma informatica "HERMES" in dotazione all'amministrazione comunale quale strumento esclusivo per la gestione tecnica ed economica degli interventi di manutenzione ordinaria. L'Impresa dovrà provvedere ad eseguire quanto ordinato aggiornando tempestivamente la D.L. attraverso il programma succitato.
7. L'Impresa aggiudicataria, assume l'onere di rendicontare in tempo reale l'esecuzione dei lavori ordinati anche per eventuali subappaltatori/subfornitori autorizzati tramite accesso alla piattaforma "HERMES" specifico per la manutenzione ordinaria; solo attraverso la suddetta rendicontazione, gli interventi eseguiti saranno accettati in contabilità del corrispondente SAL. Il mancato rispetto dei tempi di esecuzione secondo cronoprogramma e/o la mancata rendicontazione e stesura del brogliaccio di contabilità dell'eseguito comporterà applicazione di penale con possibilità in caso di reiterazione dell'inadempimento di risoluzione del contratto art.16 del presente Capitolato.
8. Le credenziali di accesso e indicazioni operative sull'uso del software "HERMES" verranno meglio specificate all'atto della consegna dei lavori compreso un breve tirocinio con i tecnici del servizio manutenzione.

9. L'impresa aggiudicataria si impegna altresì per tutta la durata contrattuale a collaborare con l'Ufficio della Direzione Lavori e con i tecnici informatici incaricati dall'amministrazione comunale per l'aggiornamento e l'implementazione della piattaforma "HERMES" garantendo il tempestivo inserimento dei dati tecnici e contabili anche in occasione di eventuali aggiornamenti della piattaforma stessa;
10. L'Appaltatore assume fra gli obblighi contrattuali con operatività all'atto della consegna dei lavori e dei servizi, l'obbligo di mantenere una sede operativa, entro e non oltre il raggio di 40 km dalla sede della stazione appaltante, indicando linea diretta telefonica, fax ed indirizzo e-mail.
11. L'Appaltatore assume, altresì fra gli obblighi contrattuali con operatività a partire dalla consegna lavori e dei servizi, l'obbligo di mantenere un magazzino nell'ambito del Comune di Pavia per il rimessaggio e lo stoccaggio dei materiali d'uso per i vari cantieri entro un raggio non superiore ai 10 Km, in modo tale per cui ogni intervento richiesto dalla D.L. avvenga in modo sollecito secondo le tempistiche indicate nel presente capitolato. In particolare l'impresa alla firma del verbale di consegna dei lavori e dei servizi deve relazionare sulle modalità e sui tempi di risposta alle richieste d'intervento.
12. Alle richieste di sostituzione vetri, sostituzione serrature, in regime di urgenza ed in generale di messa in sicurezza di locali e luoghi di vario tipo e grado, l'Impresa deve dare immediata risposta ed intervenire entro il termine massimo di ore due indicate nel presente capitolato e comunque garantire assolutamente entro la sera del giorno stesso, la sicurezza, la custodia del fabbricato oggetto della richiesta da atti di intrusione e vandalismo.

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 8 – INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

1. Si procederà alla stipula del contratto, nella forma dell'atto pubblico amministrativo, solo se gli accertamenti posti in essere dall'Amministrazione Comunale tramite il sistema del DURC ed inerenti le regolarità contributive (INAL, INPS, CASSA EDILE) daranno esito positivo.
2. 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; nonché per le tavole grafiche in caso di discordanze si farà riferimento agli elaborati di maggior dettaglio in scala.
3. 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.
4. 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. 9 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto:
 - a) il presente **Capitolato Speciale d'Appalto** comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
 - b) **Computo Metrico estimativo**;
2. Fanno inoltre parte integrante del contratto tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - il D.Lgs. 50/2016;
 - il D.P.R. 05/10/2010 n. 207 e s.m. per quanto non abrogato dal D.Lgs. 50/2016 e sino all'emanazione dei decreti attuativi previsti dal predetto ultimo decreto;
 - il Capitolato Generale d'Appalto per le opere di competenza del Ministero dei Lavori Pubblici approvato con D.M. 19/04/2000 n. 145 e s.m.i., per quanto non abrogato dal D.Lgs. 50/2016 e sino all'emanazione dei decreti attuativi previsti dal predetto ultimo decreto;
 - Regolamento Locale di Igiene;
 - le leggi, i decreti e i regolamenti e le circolari vigenti nella Regione e nel Comune nel quale devono essere eseguite le opere oggetto del presente appalto;
 - le norme emanate dal CNR, le norme UNI, le norme CEI, le tabelle CEI-UNEL, ANCC, le norme UNCSAAL, anche se non espressamente richiamate, e tutte le norme modificative e/o sostitutive che venissero eventualmente emanate nel corso della esecuzione dei lavori;
 - Decreto legge 18 Aprile 2019 n. 32, convertito con modificazioni in l. n. 55/2019.
3. Per quanto non espressamente previsto dal presente elaborato, si applicano le disposizioni legislative e regolamentari inerenti in materia ed in particolare le norme contenute nel D.Lgs 50/2016 e nel D.P.R. 207/2010 e s.m.i. per quanto non abrogato.
4. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
 - le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della

definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori così come previsto all'art. 4.

Art. 10 – 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. L'appaltatore dà altresì atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione tutta, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto unitamente al Responsabile del Procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art. 11 – FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, salvi e impregiudicati ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 110 del D.Lgs. 50/2016.

Art. 12 – RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO

1. Come previsto dall'art. 2 del D.M. 10/04/2000 n. 145 e s.m.i. l'appaltatore deve eleggere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di Direzione dei Lavori. Ove non abbia in tale luogo uffici propri, potrà eleggere domicilio presso gli uffici comunali, o presso lo studio di un professionista, o gli uffici di una società legalmente riconosciuta.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, con i medesimi termini e modalità di cui all'art 3 del suddetto decreto, il nominativo del proprio rappresentante, del quale, se diverso da quello che ha sottoscritto il contratto, è presentata procura speciale che gli conferisca i poteri per tutti gli adempimenti spettanti ad esso aggiudicatario e inerenti l'esecuzione del contratto.
3. Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto sono fatte dal direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento a mani proprie dell'appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori oppure presso il domicilio eletto ai sensi del comma 1, ovvero trasmesse via PEC all'indirizzo fornito dall'appaltatore.

Art. 13 – NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sub sistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel Capitolato Speciale di Appalto, negli eventuali elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto concerne gli aspetti procedurali ed i rapporti tra la Stazione appaltante e l'appaltatore, per quanto non diversamente previsto dalle disposizioni contrattuali, si fa riferimento esplicito alla disciplina del Capitolato Generale.

Art. 14 – CONTROVERSIE

1. Si applica l'art. 205 e seguenti del D. Lgs. 50/2016. e l'art. 190 e seguenti del D.P.R. 207/2010 e s.m.i. per quanto non abrogato dal D.Lgs. 50/2016 e sino all'emanazione dei decreti attuativi previsti dal predetto ultimo decreto.

Art. 15 – RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

1. Si applica quanto previsto all'art. 108 del D.Lgs. 50/2016.
2. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
3. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
4. Nei casi di rescissione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
 - a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
 - b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
 - 1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
 - 2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
 - 3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

CAPO 3 – TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 16 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

1. In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della D.L. non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione appaltante.
2. La Stazione appaltante, ai sensi dell'art. 101 del D. Lgs. 50/16, prima dell'avvio delle procedure di affidamento, individua un direttore dei lavori, che può essere coadiuvato da uno o più direttori operativi e da ispettori di cantiere. Il responsabile unico del procedimento, nella fase dell'esecuzione, si avvale del direttore dell'esecuzione del contratto o del direttore dei lavori, del coordinatore in materia di salute e di sicurezza durante l'esecuzione previsto dal decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81, nonché del collaudatore ovvero della commissione di collaudo, del verificatore della conformità e accerta il corretto ed effettivo svolgimento delle funzioni ad ognuno affidate.
3. L'Appaltatore dovrà presentare alla D.L., entro sei giorni dalla data del verbale di consegna, un dettagliato programma esecutivo dei lavori., suddivise nelle varie categorie e singole voci, coerente con i tempi contrattuali di ultimazione.
4. Tale programma dovrà riportare anche le tempistiche degli interventi e le modalità di lavorazione delle singole operazioni (indicando anche i macchinari utilizzati) al fine di garantire la Stazione appaltante sulla qualità ultima ottenuta nei lavori.
5. Tale programma, se approvato dalla D.L., che può far apportare modifiche, è impegnativo per l'appaltatore che ha l'obbligo di rispettarlo.
6. La Stazione appaltante si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione di opere e dalla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.
7. La D.L., d'intesa con l'U.T.T., si riserva la facoltà di fare eseguire lavorazioni particolarmente urgenti ed indifferibili anche in orario notturno e/o in giorni festivi e/o prefestivi.
8. Entro dieci giorni dalla data dell'ultimazione dei lavori l'Appaltatore dovrà sgomberare completamente il cantiere dai materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà.
9. La sicurezza nelle aree di cantiere dovrà essere garantita dall'Appaltatore in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti in materia. Sarà altresì a carico dell'impresa esecutrice dei lavori provvedere alla segnaletica notturna e diurna nelle zone interessate dai lavori secondo quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada e secondo quanto dovrà concordare con il Comando di Polizia Municipale locale e con l'Ufficio Tecnico del Traffico.
10. Da ultimo si fa presente la necessità di gestire in modo razionale il cantiere al fine di consentire la fruizione degli accessi sia pedonali che carrai da parte dei frontisti privati.

Art. 17 - DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI, LAVORO STRAORDINARIO E NOTTURNO

1. L'orario giornaliero dei lavori sarà quello stabilito dal contratto collettivo valevole nel luogo dove i lavori vengono compiuti.
2. Non è consentito fare eseguire dagli operai un lavoro maggiore di dieci ore su ventiquattro (art. 2 R.D. 10/9/1923 n. 1957).
3. Per quanto non previsto al presente articolo si fa riferimento all'art 27 del D..M. 145/00.

Art. 18 – CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre **quarantacinque giorni** dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. **L'Amministrazione Comunale si riserva di sottoporre all'appaltatore l'esecuzione anticipata** delle opere, nelle more della stipulazione formale del contratto, previa preliminare richiesta all'appaltatore e suo formale riscontro positivo, secondo quanto prescritto dall'art. 32 del D.Lgs. 50/2016.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, viene fissato un termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
4. Le disposizioni sulla consegna si applicano anche alle singole consegne frazionate, relative alle singole parti di lavoro nelle quali questo sia frazionato secondo cronoprogramma. I termini generali per l'esecuzione decorrono dalla data di consegna del primo lotto di lavoro mentre quelli specifici di ogni lotto sono stabiliti nel cronoprogramma e si configurano come termini essenziali.

Art. 19 - DIREZIONE DEI LAVORI DA PARTE DELLA STAZIONE APPALTANTE

1. La Stazione appaltante è tenuta ad affidare la direzione dei lavori ad un tecnico qualificato, giusto il disposto di cui all'art. 24 del D. Lgs. 50/16 che assumerà ogni responsabilità civile e penale relativa a tale carica.

Art. 20 - TEMPI DI INTERVENTO/ESECUZIONE

1. I tempi di intervento verranno determinati dall'urgenza per le cose e le persone connesse al disservizio in funzione di un "grado di urgenza" assegnato in una scala di 5 livelli a ciascuna segnalazione di intervento sulla piattaforma Hermes ma non devono, comunque, superare i tempi indicati nella tabella sottostante:

	OGGETTO DELL'INTERVENTO	GRADO DI URGENZA HERMES	TEMPO DI INTERVENTO/ESECUZIONE
A	Intervento urgentissimo e di emergenza 24 ore su 24 per 365 giorni anno di tutte le specialità dell'appalto e per interventi richiesti durante il periodo elettorale	URGENTISSIMO	2 ORE dall'orario di chiamata telefonica
B	Tempo di esecuzione di una riparazione e/o guasto grave che pregiudica una attività in corso o costituisca pericolo per gli utenti	URGENTE	24 ORE dall'assegnazione dell'intervento all'appaltatore sulla piattaforma Hermes
C	Tempo di esecuzione di una riparazione e/o guasto di grave che non pregiudica una attività in corso e non costituisce pericolo per gli utenti	APPENA SI PUO'	2 GIORNI dall'assegnazione dell'intervento all'appaltatore sulla piattaforma Hermes

D	Tempo di esecuzione di una riparazione e/o guasto di media gravità che non pregiudica una attività in corso e non costituisce pericolo per gli utenti	DA FARE	7 GIORNI dall'assegnazione dell'intervento all'appaltatore sulla piattaforma Hermes
E	Tempo di esecuzione di una riparazione e/o guasto di piccola gravità che non pregiudica una attività in corso e non costituisce pericolo per gli utenti	DA PROGRAMMARE	30 GIORNI dall'assegnazione dell'intervento all'appaltatore sulla piattaforma Hermes
F	Tempo di chiusura della lavorazione/servizio in Hermes		24 ORE dall'ultimazione delle attività di ripristino del guasto
G	Tempo di chiusura della richiesta lavori/servizi in Hermes con conseguente rendicontazione economica		48 ORE dall'ultimazione delle attività di ripristino del guasto
H	Avvio operativo del servizio di manutenzione impianti meccanici e trasportatori		7 GIORNI Dalla consegna del servizio
I	Avvio operativo degli altri servizi contemplati nel presente affidamento		30 GIORNI Dalla consegna del servizio

Art. 21 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

1. Il tempo utile per dare ultimati i lavori oggetto del presente appalto sarà a decorrere dal verbale di consegna lavori e servizi a tutto il **31/12/2023**. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.
2. La data di ultimazione dei lavori risulterà dal relativo certificato che sarà redatto a norma dell'art. 12 del D.M. 7 marzo 2018, n. 49.

Art. 22 - PENALI PER RITARDI E INADEMPIENZE

1. In caso di violazione degli obblighi contrattuali assunti relativamente ai tempi di intervento dell'appaltatore e di tutti i suoi subappaltatori, l'Amministrazione applicherà le penali di seguito indicate:

Penale	OGGETTO:	VALORE PERCENTUALE /IMPORTO PENALE
PEN01	Per ogni ora di ritardo nel tempo di intervento su interventi urgentissimi 24 ore su 24 per 365 giorni anno (art. 30 punto A) di tutte le specialità dell'appalto dall'orario di chiamata telefonica	150 €
PEN02	Per ogni giorno di ritardo nel tempo di intervento su interventi urgenti (art. 30 punto B) di tutte le specialità dell'appalto dal giorno di assegnazione della segnalazione in Hermes all'affidatario del contratto	150 €
PEN03	Per ogni giorno di ritardo nel tempo di intervento su interventi non urgenti (art. 30 punto C) di tutte le specialità dell'appalto dal giorno di assegnazione della segnalazione in Hermes	100 €

	all'affidatario del contratto	
PEN04	Per ogni giorno di ritardo nel tempo di intervento su interventi ordinari (art. 30 punto D) di tutte le specialità dell'appalto dal giorno di assegnazione della segnalazione in Hermes all'affidatario del contratto	50 €
PEN05	Per ogni giorno di ritardo nella rendicontazione temporale ed economica degli interventi in Hermes (art. 30 punto F ed G) di tutte le specialità dell'appalto dal giorno di assegnazione della segnalazione in Hermes all'affidatario del contratto	100 €
PEN06	Per ogni giorno di ritardo nell'avvio operativo del servizio di manutenzione impianti meccanici e trasportatori (art. 30 punto H)	200 €
PEN07	Per ogni giorno di ritardo nell'avvio operativo degli altri servizi contemplati nel presente affidamento (art. 30 punto I)	100 €

2. Inoltre nel caso di mancato rispetto del termine temporale (stabilito dalla D.L. a suo insindacabile giudizio) indicato con ordine di servizio per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'esecuzione dell'intervento richiesto viene applicata una penale pari a 1 % dell'importo contrattuale (Importo lavori al netto dello sconto di gara e dell'IVA, oltre agli oneri stanziati per la sicurezza ex D.Lgs. 81/'08, non soggetti a ribasso).
3. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al precedente capoverso (1 ‰), trova applicazione anche in caso di ritardo per ogni tipologia di attività del presente appalto:
 - a. nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi,
 - b. nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
 - c. nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati;
4. nel rispetto delle soglie temporali, considerate inderogabili, a partire dalla data di consegna dei lavori, concordate con la D.L.;
5. mancato rispetto di quanto prescritto nel successivo art.28;
6. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
7. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi del comma 1 non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale, qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 108 del d.lgs 50/2016 in materia di risoluzione del contratto.
8. 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.

Art. 23 – SOSPENSIONI E PROROGHE

- 1 Si applica quanto previsto all'art. 107 del D.Lgs. 50/2016 e smi.

Art. 24 – PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE

1. Entro 30 giorni dalla data di sottoscrizione del contratto e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispose 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 essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque 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 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 committente;
 - 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;
 - d) 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;
 - e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza al decreto legislativo n. 81/08. 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.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del **cronoprogramma** predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

Art. 25 – INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'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;
 - c) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - d) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto;
 - e) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
 - f) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

Art. 26 – RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI

- 1 Si applica quanto previsto all'art. 108- risoluzione, del D.Lgs. 50/2016.

CAPO 4 – DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 27 - ANTICIPAZIONE

1. Ai sensi dell'art. 35 c.18 del D.Lgs. 50/2016, sul valore stimato dell'appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. 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. 28 – PAGAMENTI IN ACCONTO, RITENUTE E GARANZIE

- 1 I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, raggiungano un importo non inferiore a Euro **80.000,00 (ottantamila/00)**, al netto della ritenuta di cui al comma 2.
- 2 A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una **ritenuta dello 0,50** per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
- 3 Entro i 45 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori ovvero dei servizi eseguiti di cui al comma 1, è redatta la relativa contabilità ed emesso il conseguente certificato di pagamento il quale recherà la dicitura : «lavori/servizi a tutto il» con l'indicazione della data.
- 4 **Le Parti pattuiscono ai sensi dell' art. 1, comma IV, del D.lgs. 192 del 09/11/2012, che i pagamenti verranno effettuati entro 30 giorni dal ricevimento della fattura, da emettersi successivamente al verificarsi delle condizioni stabilite dal contratto e dalla legge. La fattura dovrà riportare la dicitura "Scissione dei pagamenti– Art. 17-ter del Dpr n. 633/1972".**
- 5 L'Amministrazione Comunale provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi **30 giorni**, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore ai sensi dell'art. 143 del D.P.R. 207/2010. **L'APPALTATORE DEVE RIPORTARE IN FATTURA IL PREDETTO TERMINE DI SCADENZA.**
- 6 Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
- 7 L'emissione di ogni Stato di Avanzamento Lavori è subordinato all'ottenimento, da parte dell'Amministrazione Comunale, del Certificato attestante la regolarità contributiva (DURC) nei confronti degli enti preposti INPS, INAIL e Cassa Edile.

- 8 **Qualora per esigenze di cassa connesse a cause indipendenti dall'Amministrazione Comunale, i tempi e le modalità di pagamento sopra descritte non dovessero essere rispettate, ovvero per motivata richiesta dell'Appaltatore, l'Amministrazione Comunale si riserverà di modificare i tempi e le modalità di pagamento in accordo con Appaltatore.**
- 9 **L'Appaltatore si impegna in luogo del pagamento alla cessione del credito anche mediante sconto fatture presso gli Istituti di Credito individuati o direttamente dall'Appaltatore e in caso di condizioni particolari dall'Amministrazione Comunale eventualmente segnalati dalla Stazione Appaltante.**
- 10 **Per ragioni di pubblico interesse l'Ente potrà provvedere all'emissioni di SAL di importo inferiore alla predetto importo.**
- 11 **La fattura dovrà riportare la dicitura "IVA soggetta al regime di cui all'art. 17c.5 del Dpr n. 633/1972" (Split Payment), indicare il Codice CIG e il Codice CUP.**

Art. 29 – PAGAMENTI A SALDO

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio 30 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 R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. **La rata di saldo dei lavori che non può essere inferiore al 5% dell'importo di contratto, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 22, comma 2, nulla ostando, è pagata dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, nei termini di cui all'art. 22 c.4.**
4. Il pagamento della rata di saldo dei lavori è subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa 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 e l'assunzione del carattere di definitività del medesimo ai sensi dell'art. 103 c. 6 D.Lgs. 50/2016.5. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile. 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.

Art. 30 – RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 22 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.
2. Non sono dovuti interessi per i primi 60 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.

3. Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. 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; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

Art. 31 – RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito, per causa imputabile all'Amministrazione, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art. 32 – REVISIONE PREZZI

1. Per l'esecuzione dei lavori di cui al presente appalto è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.
2. Qualora, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare l'anno dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

Art. 33 – CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'art. 106 c. 13 del D.Lgs. 50/2016 e della L. 21/02/ 1991, n. 52.

CAPO 5 - DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 34 – VALUTAZIONE E CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI A CORPO ED A MISURA

1. La misurazione e la valutazione dei lavori sono effettuate secondo le specificazioni date negli elaborati progettuali di contratto e nelle norme del presente Capitolato Speciale d'Appalto, del Capitolato Generale 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. La valutazione dei lavori a corpo è fatta in percentuale sull'importo contrattuale netto a corpo sulla base dell'effettiva realizzazione delle opere.
3. Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia se l'appaltatore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.
4. 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.
5. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b) sono valutati sulla base delle modalità riportate al successivo art. 30.

Art. 35 – VALUTAZIONE DEI LAVORI IN ECONOMIA

1. La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dalle norme vigenti.

Art. 36 – VALUTAZIONE E CONTABILIZZAZIONE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA

1. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b) sono contabilizzati come segue:
 - all'atto dell'Emissione di ciascun Stato di Avanzamento Lavori il Direttore dei Lavori, sentito il coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, procede alla liquidazione degli oneri per gli apprestamenti della sicurezza effettivamente approntati in cantiere, valutandoli a misura secondo quanto riportato nella Stima degli Oneri della sicurezza allegato al presente Capitolato Speciale D'Appalto ovvero in quota proporzionale ai lavori eseguiti.
 - all'atto dell'emissione dello Stato di Avanzamento Lavori Finale il Direttore dei Lavori corrisponde all'impresa appaltatrice l'eventuale saldo finale degli oneri di sicurezza, per un importo non superiore comunque a quello di progetto.

Art. 37- ECCEZIONI E RISERVE DELL'ESECUTORE SUL REGISTRO DI CONTABILITÀ

1. Fermo restando quanto previsto dal D.M 49 del 07.03.2018, si stabilisce quanto segue:
 - a) il registro di contabilità è firmato dall'esecutore, con o senza riserve, al quale viene trasmesso a mano o mediante p.e.c. (in tal caso fa fede la data di consegna nella casella di posta certificata) e restituito a mano o a mezzo p.e.c. alla Stazione Appaltante dallo stesso entro quindici giorni dalla consegna o dal ricevimento nella casella p.e.c.;
 - b) nel caso in cui l'esecutore, non firmi il registro e/o non restituisca il medesimo nei predetti modi e termini alla Stazione Appaltante, se ne fa espressa menzione nel registro;

- c) se l'esecutore, ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della stessa, egli esplica, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda;
- d) il direttore dei lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni. Se il direttore dei lavori omette di motivare in modo esauriente le proprie deduzioni e non consente alla stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore, incorre in responsabilità per le somme che, per tale negligenza, la stazione appaltante dovesse essere tenuta a sborsare;
- e) nel caso in cui l'esecutore non ha firmato il registro nel termine di cui al comma 1, oppure lo ha fatto con riserva, ma senza esplicitare le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati, e l'esecutore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono;
- f) ove per qualsiasi legittimo impedimento non sia possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.

Art. 38 - FORMA E CONTENUTO DELLE RISERVE

1. L'esecutore, è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.
2. Le riserve sono iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'esecutore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.
3. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore, ritiene gli siano dovute.
4. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 39 – CAUZIONE PROVVISORIA

1. E' richiesta una cauzione provvisoria pari al 2% dell'importo preventivato dei lavori da appaltare, da prestare al momento della partecipazione alla gara, ai sensi e nei termini previsti dell'articolo 93, del D.Lgs. n. 50/2016.

Art. 40 – GARANZIA FIDEIUSSORIA O CAUZIONE DEFINITIVA

1. E' richiesta una garanzia definitiva ai sensi e nei termini previsti dall'articolo 103 del D.Lgs. n. 50/2016 per il valore del contratto comprensivo dei lavori.

Art. 41 – ASSICURAZIONE A CARICO DELL'IMPRESA

1. A norma dell'art. 103, comma 7, del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. l'Appaltatore è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. L'importo della somma da assicurare è individuato da quello di contratto. Tale polizza deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.
2. Per i lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all'articolo 35 del Codice (periodicamente rideterminate con provvedimento della Commissione europea), il titolare del contratto per la liquidazione della rata di saldo è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, una polizza indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi. La polizza deve contenere la previsione del pagamento dell'indennizzo contrattualmente dovuto in favore del committente non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorran consensi ed autorizzazioni di qualunque specie. Il limite di indennizzo della polizza decennale non deve essere inferiore al venti per cento del valore dell'opera realizzata e non superiore al 40 per cento, nel rispetto del principio di proporzionalità avuto riguardo alla natura dell'opera. L'esecutore dei lavori è altresì obbligato a stipulare, una polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e per la durata di dieci anni e con un indennizzo pari al 5 per cento del valore dell'opera realizzata con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.
3. La garanzia è prestata per un massimale assicurato non inferiore a quello di contratto. Le garanzie fideiussorie e le polizze assicurative di cui sopra devono essere conformi agli schemi tipo approvati con

decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 42 – AUTONOMIA DELL'APPALTATORE

1. Le opere previste dal contratto saranno realizzate dall'appaltatore con propria organizzazione dei mezzi e senza alcun vincolo di dipendenza e/o subordinazione nei confronti del committente. Pertanto l'appaltatore ha piena libertà e facoltà di organizzare il proprio cantiere (personale, mezzi e attrezzature) nella maniera che riterrà più opportuna sulla scorta del Piano Operativo di Sicurezza presentato al Responsabile dei Lavori, alla Direzione Lavori ed al Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Esecuzione ed a patto che tale organizzazione garantisca che le attività edili vengano svolte salvaguardando la sicurezza dei lavoratori e di terzi e che, soprattutto, tenga conto che le lavorazioni non devono interferire con altre attività e secondo le prescrizioni del servizio mobilità in merito alla circolazione stradale.

Art. 43 – APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI - CUSTODIA DEI CANTIERI.

1. Qualora l'Appaltatore non provveda tempestivamente all'approvvigionamento di materiali occorrenti per assicurare a giudizio insindacabile della Stazione appaltante, l'esecuzione dei lavori entro i termini stabiliti dal contratto, la Stazione appaltante stesso potrà, con semplice ordine di servizio, diffidare l'Appaltatore a provvedere a tale approvvigionamento entro un termine perentorio.
2. Scaduto tale termine infruttuosamente, la Stazione appaltante potrà provvedere senz'altro all'approvvigionamento dei materiali predetti, nelle quantità e qualità che riterrà più opportune, dandone comunicazione all'Appaltatore, precisando la qualità la quantità ed i prezzi dei materiali e l'epoca in cui questi potranno essere consegnati all'Appaltatore stesso.
3. In tal caso detti materiali saranno senz'altro contabilizzati a debito dell'Appaltatore, al loro prezzo di costo a piè d'opera, maggiorato dell'aliquota del 5% (cinque per cento) per spese generali della Stazione appaltante, mentre d'altra parte continueranno ad essere contabilizzati all'Appaltatore ai prezzi del contratto.
4. Per effetto del provvedimento di cui sopra l'Appaltatore è senz'altro obbligato a ricevere tutti i materiali ordinati dalla Stazione appaltante e ad accertarne il relativo addebito in contabilità, restando esplicitamente stabilito che, ove i materiali così approvvigionati risultino eventualmente esuberanti al fabbisogno, nessuna pretesa od eccezione potrà essere sollevata dall'Appaltatore stesso che in tal caso rimarrà proprietario del materiale residuo.
5. L'adozione di siffatto provvedimento non pregiudica in alcun modo la facoltà della Stazione appaltante di applicare in danno dell'Appaltatore, se del caso, gli altri provvedimenti previsti nel presente Capitolato o dalle vigenti leggi.
6. Per quanto non previsto al presente articolo si fa riferimento agli artt. 16 e 17 del D.M. 145/00.
7. 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.

Art. 44 – MODIFICHE DEL CONTRATTO

1. Le modifiche, nonché le varianti al contratto sono ammesse e regolate ai sensi e nei termini previsti dall'art. 106 D. Lgs. 50/2016.
2. L'Amministrazione Comunale si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'appaltatore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti dell'art. 106 c.12 del D.Lgs. 50/2016.

3. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori.
4. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

Art. 45 – VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI

1. Si applica quanto previsto dall'art. 106 del D. Lgs. 50/2016.

Art. 46 – PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI

1. Quando sia necessario eseguire una specie di lavorazione non prevista dal contratto o adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti dal medesimo, i nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali si valuteranno:
 - a) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
 - b) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.
2. Le nuove analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, prioritariamente desumendoli dal **Listino Prezzi Regione Lombardia, aggiornamento annuale 2023**, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. XI/7707 del 28 dicembre 2022, ovvero in subordine di mancanza di riferimenti da altri listini ufficiali;
3. Il Prezzario regionale è scaricabile gratuitamente, in formato PDF e nei formati di interscambio HTML e XML al fine di favorirne l'utilizzo con gli eventuali software dedicati, dal sito di Regione Lombardia raggiungibile al seguente indirizzo:
<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioServizio/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/Autonomie-locali/Acquisti-e-contrattipubblici/Osservatorio-regionale-contratti-pubblici/prezzario-lavori-operepubbliche/prezzario-opere-pubbliche>
4. I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, 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.
5. Tutti i nuovi prezzi, valutati a lordo, sono soggetti al ribasso d'asta e ad essi si applica il disposto di cui all'art. 106 D.Lgs. 50/2016;
6. Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal presente regolamento, i prezzi si intendono definitivamente accettati.
7. **Per tutto quanto non espresso nell'elenco prezzi allegato si fa riferimento alle voci di cui al comma 3 del presente articolo.**

Art. 47 – CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA

1. L'appaltatore è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei Lavori.
2. A norma dell'art. 97 c. 5 lett. d) del D. Lgs. 50/2016 i costi del personale non possono essere inferiori ai minimi salariali retributivi indicati nelle apposite tabelle di cui all'articolo 23, comma 14 del predetto decreto.

3. Anche qualora ricorra il caso di subappalto non autorizzato il fatto non esime l'appaltatore dalla responsabilità e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.
4. Si applica quanto previsto dall'art. 105 c. 9 e seguenti in materia di tutela del trattamento economico contributivo e retributivo.

Art. 48 - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI

1. Qualora, a giudizio del direttore dei lavori, l'appaltatore procedesse in contrasto con i tempi stabiliti dal cronoprogramma compromettendo il regolare prosieguo delle opere, la Stazione appaltante, dopo formale ingiunzione data senza effetto, avrà la facoltà di compiere d'ufficio ed anche a maggiori prezzi, tutto o parte dei lavori non effettuati, con l'ausilio di altri esecutori di sua fiducia.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 49 – SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO

1. I lavori appaltati dovranno essere eseguiti nel pieno rispetto delle condizioni di igiene, sicurezza e tutela della salute dei lavoratori e di terzi. Tali condizioni sono determinate dalle leggi vigenti, dai documenti di valutazione dei rischi elaborati dall'appaltatore e dai subappaltatori e dal datore di lavoro dell'edificio nel quale si svolge l'intervento, dal Piano della Sicurezza e Coordinamento e dal Piano Operativo di sicurezza (redatto secondo le disposizioni di legge vigenti – articoli 100 e 101 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) allegati al presente contratto ed aggiornati in corso d'opera con le modalità di seguito normate.
2. Il committente si riserva ogni e qualsiasi facoltà di accertare, in qualunque momento e con le modalità che riterrà più opportune, l'esatto adempimento da parte dell'appaltatore degli obblighi di cui sopra. Il Committente, nel caso in cui l'esecuzione dell'opera non proceda secondo quanto stabilito dalle parti e a regola d'arte, si riserva di fissare un congruo termine entro il quale l'appaltatore si deve conformare a tali condizioni.
3. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione:
 - l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore;
 - eventuali proposte integrative del Piano di sicurezza e di coordinamento, quando queste, sulla base della esperienza di Impresa, siano in grado di garantire meglio la sicurezza nel cantiere;
 - il piano operativo di sicurezza e di dettaglio complementare al Piano di sicurezza come descritto negli articoli successivi.
4. L'appaltatore darà immediata comunicazione scritta per qualsiasi infortunio o incidente in cui incorra il proprio personale, precisando circostanze e cause e provvederà a tenere il Committente informato degli sviluppi circa le condizioni degli infortunati, i relativi accertamenti e le indagini delle autorità competenti.

Art. 50 – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il Piano di Sicurezza e Coordinamento predisposto dall'Amministrazione Comunale, ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 9/04/2008, n. 81 e s.m.i.
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 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. Il Coordinatore formula una valutazione scritta in merito alla predetta documentazione, entro 15 giorni dall'avvenuto ricevimento della stessa.
4. Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di quindici 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.

5. Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
6. Nei casi di cui al comma 2, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.
7. Nel caso in cui, durante il corso dei lavori, debbano svolgersi lavorazioni non specificatamente previste o prevedibili in fase contrattuale, l'appaltatore prenderà tutti gli accordi necessari con il Coordinatore della sicurezza prima che detti lavori siano eseguiti. Ciò sia per la eventuale valutazione dei rischi esistenti, sia per evitare che il lavoro da compiersi possa interferire con la normale attività di coordinamento o condizionare la medesima.

Art. 51 – 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, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 101 del D.Lgs. 9/04/2008, n. 81 con riferimento allo specifico cantiere.
2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza.
3. Il piano operativo della sicurezza dovrà avere almeno i seguenti contenuti:
 - a) SCHEDE INFORMATIVE
 - Anagrafica dell'Impresa Esecutrice.
 - Organigramma dell'impresa sia sul versante funzionale che per la sicurezza e la prevenzione infortuni, (adempimenti agli obblighi previsti dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).
 - Elenco dei lavoratori dipendenti dell'Impresa presenti in cantiere e degli eventuali sub-appaltatori.
 - Elenco dei documenti inerenti la sicurezza, le autorizzazioni, le conformità, le segnalazioni, le denunce, etc., di competenza dell'appaltatore.
 - Dati inerenti l'organizzazione interna dell'appaltatore in merito al sistema di sicurezza previsto dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i. (RSPP, MC, RLS, DL, ecc.).
 - Indicazioni sul Protocollo Sanitario previsto dal programma predisposto dal Medico Competente (MC).
 - Eventuali indicazioni di natura sanitaria da portare a conoscenza del Medico Competente inerenti le lavorazioni previste in cantiere.
 - Elenco dei D.P.I. specifici, oltre quelli di normale uso, per lavorazioni specifiche (es. sabbiature, verniciature con prodotti ignifughi- intumescenti, secondo le prescrizioni del D.Lgs. 81/08).
 - Programma dei lavori dettagliato per fasi e sottofasi, come documento complementare ed integrativo a quello presunto, redatto in fase di progettazione.
 - Indicazione sui requisiti tecnico-organizzativi sub-appalti e adempimento D. Lgs. 81/08 e s.m.i.
 - Verifica degli adempimenti in merito agli obblighi del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. dei sub-appaltatori.
 - b) PROCEDURE O SOLUZIONI DA DEFINIRE E ADOTTARE
 - Indicazioni sulla natura dei rischi di tipo professionale a cui sono esposti i lavoratori nelle specifiche lavorazioni del cantiere e procedure di tutela della salute adottate.
 - Elencazione dei D.P.I. a corredo dei lavoratori e modalità del loro uso in rapporto alla mansione svolta.
 - Eventuali indicazioni e/o procedure di sicurezza in merito all'uso di prodotti chimici utilizzati nelle lavorazioni.
 - Indicazioni sulla gestione dei rifiuti prodotti e/o gestiti in cantiere, dati sia dalla produzione che dai servizi del cantiere.
 - Indicazioni sul livello di esposizione giornaliera al rumore (Lep,d) dei gruppi omogenei dei lavoratori impegnati in cantiere e procedure di tutela della salute adottate..

- Indicazioni e procedure sulle emergenze, antincendio e pronto soccorso previste in cantiere e relativi incaricati alla gestione delle emergenze.
- Indicazioni tecniche sulla Movimentazione Manuale dei Carichi.
- Indicazioni sulla segnaletica di sicurezza da prevedere in cantiere.
- Organizzazione e viabilità del cantiere.
- Soluzioni riguardanti i servizi logistici ed igienico sanitari del cantiere.
- Indicazioni sull'utilizzo degli impianti energetici all'interno del cantiere e sulle loro caratteristiche di sicurezza.
- Analisi dei rischi e misure di sicurezza dei posti fissi di lavoro.
- Analisi dei rischi delle lavorazioni di natura organizzativa- funzionale (accantieramento, logistica, installazione macchine, installazione attrezzature, relativi smontaggi, etc.) e misure di prevenzione e di tutela della salute adottate.
- Modalità di revisione del Piano di Sicurezza Operativo.
- Modalità di informazione dei lavoratori, sui contenuti dei piani di sicurezza.

Art. 52 – OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

1. L'appaltatore è obbligato ad applicare le misure generali di tutela di cui alla sezione II del D.Lgs. 81 del 08/04/2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti alla sezione III del medesimo decreto e sue successive modificazioni.
2. Le imprese esecutrici sono obbligate 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'appaltatore 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.
3. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Art. 53 – DISPOSIZIONI DI SICUREZZA RIGUARDANTI IL PERSONALE DIPENDENTE

1. L'Appaltatore imporrà al proprio personale il rispetto della normativa di sicurezza e ai propri preposti di controllare ed esigere tale rispetto.
2. Il personale destinato ai lavori dovrà essere, per numero e qualità, adeguato alle caratteristiche delle opere provvisorie in oggetto; sarà dunque formato e informato in materia di approntamento di opere provvisorie, di presidi di prevenzione e protezione e in materia di salute e igiene del lavoro.
3. Tutti i dipendenti dell'appaltatore sono tenuti ad osservare:
 - i regolamenti in vigore in cantiere;
 - le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
 - le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e le indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione.
4. Tutti i dipendenti e/o collaboratori dell'appaltatore saranno formati, addestrati e informati alle mansioni disposte, in funzione della figura, e con riferimento alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori, a cura ed onere dell'appaltatore medesimo.
5. Inoltre l'appaltatore è inoltre tenuto a provvedere affinché le presenti norme e disposizioni vengano portate a conoscenza anche dei subappaltatori e da essi osservate rimanendo comunque unico

responsabile delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive subappaltate per quanto riguarda la loro conformità alle norme di legge.

Art. 54 – OBBLIGHI ED ONERI DEI LAVORATORI AUTONOMI

1. Al lavoratore autonomo competono le seguenti responsabilità:
 - rispettare tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del direttore tecnico di cantiere dell'appaltatore;
 - utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente;
 - collaborare e cooperare con le imprese coinvolte nel processo costruttivo;
 - non pregiudicare con le proprie lavorazioni la sicurezza delle altre imprese presenti in cantiere;
 - informare l'appaltatore sui possibili rischi per gli addetti presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività lavorative.
2. Nello svolgere tali obblighi i lavoratori autonomi devono instaurare una corretta ed efficace comunicazione con l'appaltatore e tutti i lavoratori a lui subordinati.

Art. 55 – COMPITI DEL DIRETTORE TECNICO IN MATERIA DI SICUREZZA

1. Il Direttore Tecnico di cantiere dovrà essere dotato delle necessarie competenze tecniche in materia di sicurezza. Ad esso l'appaltatore conferirà ogni necessario potere affinché possa utilmente rappresentarlo nei confronti del Coordinatore della Sicurezza e ad esso verrà comunicata ogni disposizione, anche verbale, attinente lo svolgimento del rapporto scaturente dal contratto di appalto.
2. In ambito all'attuazione del presente piano della Sicurezza, il Direttore Tecnico di cantiere ha il compito di:
 - a) coordinare l'azione di prevenzione e controllo dei rischi lavorativi, coinvolgendo in questa le altre figure professionali presenti in cantiere (Capo cantiere, preposti, assistenti, operai, lavoratori autonomi ecc.);
 - b) comunicare al Coordinatore della Sicurezza i nominativi delle seguenti figure:
 - Capo cantiere;
 - Preposti;
 - Responsabile per la sicurezza;
 - Responsabile delle procedure di emergenza (Pronto Soccorso e Antincendio);
 - Responsabile della corretta efficienza e manutenzione di tutte le opere provvisorie presenti in cantiere;
 - c) programmare le riunioni periodiche di sicurezza, con la partecipazione dei propri collaboratori, in cui valutare gli standard di sicurezza durante l'esecuzione dei lavori e le eventuali modifiche da apportare al ciclo produttivo o all'attrezzatura.
3. Qualora l'organizzazione interna dell'Impresa preveda ufficialmente l'affidamento di alcuni dei compiti sopra definiti a figure professionali diverse da quelle del Direttore Tecnico, l'Appaltatore ha comunque il compito di segnalare al Committente ed al Coordinatore della Sicurezza i nominativi di tali Preposti.
4. L'appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.
5. Nello svolgere gli obblighi di cui sopra il direttore tecnico deve instaurare un corretto ed efficace sistema di comunicazione con l'appaltatore, le imprese subappaltatrici, i lavoratori autonomi, gli operai presenti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Art. 56 – COMPITI DEL CAPO CANTIERE IN MATERIA DI SICUREZZA

1. Il Capo cantiere avrà l'obbligo di presenza continuativa nei luoghi dove si svolgono i lavori appaltati.
2. In ambito all'attuazione del presente piano della sicurezza, il Capo cantiere ha i seguenti obblighi:
 - a) curare l'attuazione delle misure di sicurezza previste dalla normativa vigente;
 - b) tenere a disposizione delle Autorità competenti, preposte alle verifiche ispettive di controllo del cantiere, il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori unitamente a quelli consegnati dalle eventuali ditte subappaltanti;
 - c) responsabilizzare i preposti e gli operai ad una attenta e scrupolosa osservanza delle norme di prevenzione;
 - d) disporre ed esigere che i preposti facciano osservare agli operai le norme di sicurezza ed usare i mezzi protettivi messi a loro disposizione;
 - e) provvedere alla compilazione giornaliera dell'elenco dei lavoratori presenti in cantiere contenente le generalità degli stessi, ed il nominativo della ditta dalla quale dipendono;
 - f) provvedere alla eliminazione degli eventuali difetti o deficienze riscontrate negli apprestamenti di sicurezza;
 - g) controllare l'affidabilità degli organi di sollevamento;
 - h) curare il coordinamento con le eventuali ditte subappaltanti operanti in cantiere (od eventuali lavoratori autonomi) al fine di rendere gli specifici piani di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano di sicurezza generale;
 - i) rendere edotti i Lavoratori subordinati dei rischi specifici cui sono esposti ed informarli delle loro responsabilità civili e penali ai sensi del D.Lgs. 758/1994;
 - j) curare l'affissione nel cantiere delle principali Norme di prevenzione degli infortuni;
 - k) curare l'affissione nel Cantiere della segnaletica di sicurezza;
 - l) verificare se nelle varie fasi di realizzazione dell'opera si manifestino i rischi contemplati nelle schede operative allegate al Piano di Sicurezza e quindi effettuare immediatamente le misure di prevenzione richieste dalla particolarità dell'intervento;
 - m) richiedere l'intervento dei superiori qualora si manifestassero nuove esigenze;
 - n) prima dell'inizio di una nuova tipologia di lavorazione o in occasione del subentro di una nuova squadra di operai nell'ambito di una stessa lavorazione avrà l'obbligo di informare i lavoratori interessati sui rischi connessi a tali operazioni, organizzando nell'orario di lavoro un incontro di formazione nel corso del quale darà lettura ai relativi capitoli del piano di sicurezza; al termine di tale incontro egli dovrà redigere un breve verbale che dovrà essere sottoscritto oltre che dallo stesso Capocantiere, da tutti i lavoratori presenti all'incontro;
 - o) tenere aggiornata la scheda di consegna ai Lavoratori dei mezzi di protezione personale - DPI.
3. Qualora l'organizzazione interna dell'Impresa preveda ufficialmente l'affidamento di alcuni dei compiti sopra definiti a figure professionali diverse da quelle del Capo Cantiere, l'Appaltatore ha comunque il compito di segnalare al Committente ed al Coordinatore della Sicurezza i nominativi di tali Preposti.

Art. 57 – ATTIVITÀ DEL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

1. Per la gestione dell'appalto sotto il profilo della sicurezza il committente provvederà a nominare il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione il quale, qualora fosse un soggetto diverso dal Direttore dei Lavori, lo affiancherà il per il suo ambito di competenza.
2. L'attività del C.S.E. è normata dal D.Leg. 81/08 e successive modificazioni consisterà principalmente nell'esercitare funzioni di controllo sull'esatto adempimento da parte dell'appaltatore di quanto previsto nel piano di sicurezza e coordinamento, con l'obbligo di riferire immediatamente e con comunicazione scritta al Direttore Tecnico di cantiere e al committente sulle eventuali situazioni di inadempimento constatate.
3. Nel caso di pericolo grave ed immediato il C.S.E. potrà, di propria iniziativa, far sospendere i lavori.
4. Il C.S.E. curerà i rapporti con il Direttore Tecnico di cantiere di cui sarà principale interlocutore in tema di sicurezza.

5. Curerà pertanto il coordinamento della sicurezza, organizzando sopralluoghi congiunti con il Direttore Tecnico di cantiere al fine di verificare l'attuazione delle misure di sicurezza e di prevenzione degli infortuni.
6. Il C.S.E. al termine di ogni visita in cantiere provvederà a redigere in contraddittorio con il Direttore Tecnico di cantiere o il Capo cantiere un verbale di ispezione che dovrà essere stilato in duplice copia e che sarà allegato in originale al presente Piano Generale della Sicurezza. In esso verranno annotate le osservazioni relative al controllo delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza e gli eventuali adeguamenti del piano di coordinamento e sicurezza che si rendessero necessari in relazione all'evoluzione dei lavori; inoltre verranno segnalate le eventuali inadempienze alle misure prescritte nel piano di sicurezza e coordinamento con le relative contestazioni.

Art. 58 – ACCERTAMENTO DELLE VIOLAZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA E RELATIVI PROVVEDIMENTI

1. Il C.S.E., in caso di inosservanza delle misure di sicurezza e prevenzione degli infortuni da parte dell'impresa appaltatrice, potrà adottare nei confronti della stessa le seguenti procedure:
 - a) contestazione verbale;
 - b) richiamo scritto;
 - c) proposta al committente di allontanamento di un lavoratore (dopo tre richiami scritti al medesimo lavoratore);
 - d) proposta al committente di allontanamento del Capocantiere (dopo tre richiami scritti al Capocantiere);
 - e) proposta al committente di sospensione dei lavori parziale o totale;
 - f) sospensione dei lavori parziale o totale (nei casi di particolare urgenza);
 - g) proposta al RUP di applicazione delle penali secondo quanto previsto dall'art. 17;
 - h) proposta al committente di risoluzione del contratto.
2. L'adozione di ciascuna procedura sarà rapportata alla gravità delle violazioni ed il numero di esse.
3. Le comunicazioni relative alle sanzioni di cui al punto b, c, d, e, oltre ad essere annotate nel giornale di cantiere e sul presente piano generale di sicurezza, verranno trasmesse tramite raccomandata alla ditta appaltatrice e contestualmente al committente.

Art. 59 – CARATTERISTICHE DELLA SOSPENSIONE LAVORI PER RAGIONI DI SICUREZZA

1. La sospensione dei lavori per ragioni di sicurezza, disposta dal coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione con le modalità sopra descritte, andrà considerata esclusivamente come sanzione per il mancato adempimento agli obblighi previsti dal piano di coordinamento e sicurezza per i lavori citati nell'allegato II della legge 81/08. La durata della stessa, a seconda della gravità della violazione e del presumibile tempo necessario al ripristino della situazione di sicurezza, andrà da 1 ora a 10 giorni.
2. La ripresa dei lavori non potrà essere considerata come avallo da parte del committente sulla idoneità delle modifiche apportate dall'appaltatore alla situazione a suo tempo giudicata inadeguata o pericolosa.
3. In caso di mancato ripristino della situazione di sicurezza, il C.S.E. avrà la facoltà di proporre al committente la risoluzione del contratto e l'allontanamento dal cantiere dell'impresa appaltante fatto salvo il proprio diritto di risarcimento del danno, secondo quanto prescritto dal Codice Civile.
4. La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

Art. 60 – IMPIANTO DEL CANTIERE E PROGRAMMA DEI LAVORI

1. L'Appaltatore dovrà provvedere entro quindici giorni dalla data di consegna all'impianto del cantiere che dovrà essere allestito sulla base di quanto definito in sede di progettazione esecutiva dell'intervento.
2. Il programma dei lavori è un atto contrattuale che stabilisce la durata delle varie fasi della realizzazione di un'opera.
3. Il programma dei lavori si rende necessario anche per la definizione delle misure di prevenzione degli infortuni che devono essere predisposte dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori prima e durante lo svolgimento delle opere. In questo senso il programma dei lavori dovrà essere definito negli stessi casi previsti per la redazione del Piano di sicurezza e coordinamento.
4. In base al D.Lgs. n. 81 del 08 Aprile 2008, questo documento deve essere approntato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori parallelamente alla redazione del progetto ed in accordo con le date di inizio e fine dei lavori stabilite dal contratto principale, individuando nel dettaglio tutti i tempi necessari per l'esecuzione delle parti dell'opera.
5. In mancanza di tale programma l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire le varie fasi di lavoro secondo l'ordine temporale stabilito dalla Direzione dei Lavori senza che ciò costituisca motivo per richiedere risarcimenti o indennizzi.
6. In presenza di particolari esigenze il Committente si riserva, comunque, la facoltà di apportare modifiche non sostanziali al programma predisposto.

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 61 - SUBAPPALTO

1. L'affidamento in subappalto di parte delle opere e dei lavori deve essere sempre autorizzato dall'Amministrazione Comunale ed è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016.

Art. 62 – PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI

1. Il Comune di Pavia non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori, fatta eccezione di quanto previsto dall'art. 105 c. 13 D. Lgs. 50/2016.

Art. 63 - FUNZIONI, COMPITI E RESPONSABILITÀ DEI LAVORATORI AUTONOMI E DELLE IMPRESE SUBAPPALTATRICI

1. Al lavoratore autonomo ovvero all'impresa subappaltatrice competono con le conseguenti responsabilità:
 - Rispettare tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del Direttore tecnico dell'appaltatore;
 - Utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente;
 - Collaborare e cooperare con le imprese coinvolte nel processo costruttivo;
 - Non pregiudicare con le proprie lavorazioni la sicurezza delle altre imprese presenti in cantiere;
 - Informare l'Appaltatore sui possibili rischi per gli addetti presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività lavorative.

CAPO 10 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 64 - CONTO FINALE

1. Il conto finale verrà compilato entro tre mesi dalla data di ultimazione lavori espressa sul relativo verbale seguendo le modalità previste dagli artt. 200, 201, 202 del d.P.R. 207 del 2010.

Art. 65 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. Oltre agli oneri previsti nel Capitolato generale per gli appalti dei lavori Pubblici, approvato con D.M. 19 Aprile 2000, n. 145 ed a quelli indicati dal presente Capitolato Speciale, saranno a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:
 - a. Le opere necessarie per la formazione del cantiere attrezzato in relazione all'entità dell'opera.
 - b. La guardia e la sorveglianza del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti.
 - c. L'esecuzione presso Istituti specializzati e autorizzati, di tutte le esperienze ed assaggi di materiali secondo le richiesta della D.L. Detti campioni saranno mantenuti a disposizione nel competente ufficio di cantiere.
 - d. Le eventuali prove di carico su manufatti di notevole importanza statica, pali di fondazione, solai, balconi e qualsiasi altra struttura portante (comprese le fondazioni stradali).
 - e. La fornitura e manutenzione di cartelli d'avviso, di fanali di segnalazione notturna e quanto venisse richiesto dalla D.L. a scopo di sicurezza, il tutto in conformità a quanto previsto dal vigente Nuovo Codice della Strada. Sarà altresì a carico dell'Appaltatore la regolamentazione del traffico durante il periodo dei lavori.
 - f. Considerata la natura dell'Appalto che prevede più cantieri mobili in aree esterne aperte al pubblico (marciapiedi, parchi gioco scolastici e cittadini, aree cortilizie etc.), dovrà essere installata e mantenuta durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori, apposita tabella di dimensioni minime A3, collocata sull'autocarro o in sito ben visibile del cantiere mobile, secondo le indicazioni date dal Responsabile della sicurezza in fase di esecuzione; la tabella dovrà recare impresse a colori indelebili le diciture riportate nel seguente schema tipo:

OGGETTO: LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI FABBRICATI COMUNALI - ANNO 2023 – LAVORI EDILI SU IMMOBILI VINCOLATI E NON VINCOLATI, OPERE DA IMBIANCHINO, FABBRO, FALEGNAME E VETRAIO [POP340]– CUP G11C22001640004 – CIG 965071344E.

APPALTATORE:.....

IMPORTO CONTRATTUALE: €.....= (di cui € per oneri di sicurezza ex D. Lgs. 81/08).

DATA CONSEGNA LAVORI:.....

DATA ULTIMAZIONE LAVORI: 31/12/2023

DIRETTORE DEI LAVORI:

DIRETTORE DI CANTIERE: Qualifica – Nominativo – n. cell.

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE E L'ESECUZIONE DEI LAVORI (ex D.Lgs. 81/08):
 - g. L'osservanza delle norme in vigore relative a tutte le assicurazioni degli operai.
 - h. L'osservanza delle norme di cui all'art. 36 della legge 20 maggio 1970 n. 300: Statuto dei Lavoratori.
 - i. Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi di avanzamento.
 - j. Il pagamento delle tasse e concessioni comunali per occupazione di suolo pubblico, di passi carrabili, ecc.
 - k. L'osservanza delle norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nei cantieri di cui al D.P.R. del 7 gennaio 1956 n. 164.

- l. Consentire l'uso anticipato delle aree che venissero richieste dalla D.L. mediante redazione dell'apposito verbale circa lo stato delle opere, per la garanzia dei danni che potessero derivare alle stesse.
- m. L'osservanza del disposto della circolare del ministero dei LL.PP. n. 1643 del 22 giugno 1967, e le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.
- n. L'osservanza delle norme sugli edifici in muratura ai sensi del D.M. 20.11.1987 (G.U. 5/12/87 n. 285,S.O.)
- o. L'osservanza del D.M. del 22.1.2008 e del D.M. del 20.2.92 sugli impianti tecnologici.
- p. La documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed infortunistici, deve essere presentata prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna degli stessi.
- q. La trasmissione delle copie dei versamenti contributivi, previdenziali ed assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, verrà effettuata con cadenza quadrimestrale, con richiesta di DURC. In fase di liquidazione del certificato di pagamento la stazione appaltante procederà alla verifica del DURC e di EQUITALIA.
- r. Il cantiere in caso di fabbricati adiacenti a strade dovrà essere gestito a tratti su mezza carreggiata, al fine di arrecare un minor disagio alla cittadinanza e di consentire costantemente gli accessi a tutte le proprietà. In casi particolari potranno essere messe in opera provvedimenti temporanei (pedane, piastre, ecc.) per consentire l'accesso alle proprietà private sia ai veicoli che alle persone.
- s. L'osservanza degli obblighi e delle norme relative alle prescrizioni di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri come specificato nei precedenti articoli "Piani di sicurezza" e "Responsabilità e adempimenti dell'appaltatore".
- t. Saranno a totale carico dell'Appaltatore eventuali operazioni di rilievo plano-altimetriche (picchettazioni, livellazioni e rilievi topografici di dettaglio) necessarie per tracciare correttamente sul terreno il posizionamento delle opere da eseguire; tali operazioni di campagna potranno essere altresì richieste dalla Direzione dei Lavori al fine di regolarizzare o riadeguare quelle previste in fase progettuale.
- u. L'Appaltatore, assume assieme all'onere del contratto, o in fase di verbale consegna dei lavori, l'obbligo di indicare numero di cellulare per la reperibilità propria (o persona da lui delegata) e del personale (già ribadito nel precedente art.7), operaio qualificato per gli interventi di pronta reperibilità, che si dovessero verificare oltre il normale orario di lavoro.
- v. L'Appaltatore assume, con il contratto o la consegna dei lavori, l'onere, nonché l'obbligo di fornire di macchine operatrici (siano esse: autopiatteforma, cestello elevatore, ragno ecc. autocarro ed ogni altro tipo di mezzo), fornitura che deve essere immediata nel caso di interventi urgenti segnalati dalla D.L., entro 24 ore nel caso di interventi programmati.
- w. L'Appaltatore assume con il contratto o la consegna dei lavori, l'obbligo di dare la disponibilità di operai per il periodo dell'Appalto, in numero sufficiente a garantire il servizio, con eventuali incrementi richiesti dalla D.L. con un preavviso di giorni tre. L'Appaltatore si assume la responsabilità e l'onere del coordinamento degli operai presso i luoghi di lavoro, mediante un proprio tecnico assistente di cantiere che assume gli ordini di servizio dell'U.T.C. e provvede a coordinare e verificare il rispetto delle norme di sicurezza D.L. 81/08, raccordando il proprio piano di sicurezza, con i documenti di valutazione del rischio degli immobili comunali, nei quali l'Impresa interviene, coordinandosi direttamente con i responsabili dei servizi, con i Direttori didattici e responsabili della sicurezza dagli stessi delegati.
- x. Specificatamente in caso di contemporanea presenza di più interventi di manutenzione di imprese/subappaltatori diversi, il responsabile Assistente delegato dell'impresa, prima di iniziare qualunque attività, si coordinerà anche ai sensi del D.L. 81/08 con le altre imprese presenti e con il coordinatore della sicurezza ai sensi del D.L. 81/08 nominato dall'Amministrazione.

- y. Richiamato l'art.7 comma 12, l'Appaltatore assume, con il contratto o la consegna dei lavori, l'obbligo di mantenere una sede operativa, entro e non oltre il raggio di 40 km. dalla sede della stazione appaltante, indicando linea diretta telefonica, fax ed indirizzo e-mail.
- z. Richiamato l'art.7 comma 13, l'Appaltatore assume, altresì assieme all'onere del contratto o consegna lavori, l'obbligo di mantenere un magazzino nell'ambito del Comune di Pavia per il rimessaggio e lo stoccaggio dei materiali d'uso per i vari cantieri entro un raggio non superiore ai 10 Km, in modo tale per cui ogni intervento richiesto dalla D.L. avvenga secondo le tempistiche dettate dal grado di urgenza della segnalazione.
- aa. In particolare l'impresa alla firma del verbale di consegna deve relazionare sulle modalità e sui tempi di risposta alle richieste d'intervento.
- bb. Alle richieste di sostituzione vetri, sostituzione serrature, interventi impiantistici in regime di urgenza ed in generale di messa in sicurezza di locali e luoghi di vario tipo e grado, l'Impresa deve dare immediata risposta ed intervenire entro i termini temporali indicati nel precedente art. 30 e comunque garantire assolutamente entro la sera del giorno stesso, la sicurezza, la custodia del fabbricato oggetto della richiesta da atti di intrusione e vandalismo.
- cc. L'appaltatore è obbligato a sostituire, senza compenso alcuno, tutti quegli operai che, ai fini della corretta gestione dell'appalto, non risultassero di gradimento alla Direzione Lavori ed il tecnico di cui ai precedenti punti.
- dd. L'Appaltatore è obbligato a garantire la presenza continuativa di almeno una squadra di operai per quanto riguarda la tipologia di interventi, nei giorni feriali, sabato escluso con orario in cantiere 8,00-12,00 13,00-17,00 salvo specifiche deroghe autorizzate da parte della D.L.
- ee. L'Impresa si obbliga a munire di cartellino identificativo tutti gli operai presenti nei cantieri di cui all'oggetto, come prescritto dall'articolo 35 D.L.248/2006 in vigore dal 1 ottobre 2006.
- ff. L'Impresa dovrà fornire alla D.L. i nominativi degli operai delle squadre assegnate in oggetto comprensivo anche degli operai utilizzati dalle ditte subappaltatrici, tali elenchi dovranno essere a cura della Ditta trasmessi ai titolari dei Servizi e direzioni didattiche comunali che attraverso il preposto alla sicurezza del singolo servizio (D.L. 81/08) provvederanno alle verifiche del personale effettivamente comandato in loco, ogni aggiornamento o modifica per causa di forza maggiore dovrà essere immediatamente comunicata via fax dall'impresa alla D.L. e al preposto della sicurezza in loco.
- gg. L'Impresa a semplice richiesta della D.L. si obbliga a pagare in nome e per conto del Comune di Pavia, oneri, rimborsi, sanzioni, tasse, prestazioni dovute per autorizzazioni e quanto altro necessario alla corretta gestione dell'appalto e alla sicurezza degli edifici comunali (es. collaudi, nulla osta VV.FF., concessioni periodiche, oneri in genere non imputabili a responsabilità dell'Impresa), mediante l'istituto dell'anticipazione su fattura che sarà immediatamente rimborsato nel primo S.A.L. successivo alla liquidazione della fattura stessa.
- hh. L'appaltatore è tenuto al rispetto degli obblighi derivanti dalla clausola sociale di cui al seguente art. 65 bis, sarà ritenuto grave inadempimento dell'appaltatore e quindi motivo di rescissione del contratto d'appalto.
- ii. L'osservanza degli obblighi e delle norme relative alle prescrizioni di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri come specificato nei precedenti articoli "Piani di sicurezza" e "Responsabilità e adempimenti dell'appaltatore".
- jj. L'Impresa aggiudicataria, richiamato l'art. 7 commi 7-8-9 e 10 del presente Capitolato, assume l'onere di utilizzare per l'esecuzione e la rendicontazione dei lavori eseguiti quotidianamente, la piattaforma informatica "Hermes" in dotazione all'Amministrazione Comunale secondo le modalità indicate nel presente Capitolato e le indicazioni operative date all'appaltatore all'atto della consegna dei lavori.
- kk. Nel caso di interventi con sostituzione/integrazione di parti di impianti soggetti al D.M. 37/2008 (impianto elettrico, idrico-sanitario, riscaldamento, fognatura etc.), l'Appaltatore, entro 30 giorni dall'ultimazione dell'intervento è tenuto a presentare duplice copia cartacea e digitale della dichiarazione di conformità ai sensi della D.M. 37/2008 corredata degli allegati obbligatori (disegni

quotati, schemi di impianto, schede tecniche di quanto realizzato) e di ogni altro particolare atto a descrivere e documentare con esattezza tutto quanto realizzato.

65 BIS - CLAUSOLA SOCIALE

1. Quanto previsto dal presente articolo e il corrispondente riferimento nel bando di gara costituisce clausola sociale ai sensi dell'art. 50 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i..
2. E' richiesto all'Appaltatore ai sensi dell'art.31, D.lgs. 165/2001 e con le garanzie di cui all'articolo 2112 del codice civile e all'articolo n.47, commi da 1 a 4, della legge 29/12/1990 n. 428, per il periodo oggetto dell'appalto, la procedura di assunzione di un operaio, muratore qualificato, persona di fiducia della Direzione Lavori, esperta dei fabbricati comunali, proveniente dalla impresa appaltatrice dei lavori in oggetto.
3. Trattasi di una condizione particolare di esecuzione del contratto, come previsto dall'art.217 del D.lgs. 50/2016 che è considerata, in caso di mancato rispetto, grave inadempimento dell'appaltatore e quindi motivo di rescissione del contratto d'appalto.
4. In sede di offerta i concorrenti devono dichiarare di accettare la condizione particolare di cui al presente comma nell'ipotesi in cui risultassero aggiudicatari dell'appalto. La condizione non dà origine a sovrapprezzi o indennizzi, mentre la sua mancata accettazione è motivo di esclusione dell'offerta.

Art. 66 - RINVENIMENTI

5. Tutti gli oggetti di pregio intrinseco che si rinvenissero nelle demolizioni, negli scavi e comunque nella zona dei lavori, spettano di pieno diritto all'Appaltante.
6. L'Appaltatore dovrà dare immediato avviso del loro rinvenimento, quindi depositarli negli uffici della Direzione Lavori che redigerà regolare verbale in proposito, da trasmettere alle competenti autorità.
7. Qualora nel corso dei lavori dovessero venire alla luce reperti archeologici, il concessionario è obbligato a sospendere i lavori ed a darne immediata comunicazione alla competente soprintendenza ed al comune.
8. Qualora a seguito del ritrovamento di reperti archeologici, il completamento dell'opera comportasse oneri imprevisi e/o una minore utilizzazione della superficie, l'appaltatore avrà diritto ad una proroga del termine di ultimazione dei lavori. Resta fermo che null'altro avrà a pretendere l'appaltatore per tali sospensioni dei lavori.
9. Resta, comunque, in facoltà del comune di richiedere all'appaltatore l'esecuzione di opere provvisorie e di ripristino ambientale richieste dai competenti organi di controllo, concordando congruo termine per la loro esecuzione.
10. Non saranno comunque pregiudicati i diritti spettanti per legge agli autori dei rinvenimenti di cui trattasi nei commi precedenti

Art. 67 - BREVETTI D'INVENZIONE

1. Sia che Stazione appaltante prescriva l'impiego di disposizioni o sistemi protetti da brevetti d'invenzione, sia che l'Appaltatore vi ricorra di propria iniziativa con il consenso del Direttore dei Lavori, l'Appaltatore dovrà dimostrare di aver pagato i dovuti canoni e diritti e di aver adempiuto a tutti i relativi obblighi di legge.

Art. 68 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

1. Per tutte le opere dell'appalto, le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo.
2. Per le prestazioni d'opera e materiali verranno redatte apposite liste degli operai e mezzi d'opera.

3. Per quanto non espressamente detto, si fa riferimento a quanto previsto in materia dal Capitolato generale per gli appalti dei lavori Pubblici, approvato con D.M. 19 Aprile 2000, n. 145.

Art. 68 - DISPOSIZIONI DI ULTIMAZIONE

1. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, con le modalità e nei termini previsti dall'art. 199 del d.P.R. 207 del 2010, il certificato di ultimazione;

Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo finale da parte dell'ente Stazione appaltante.

2. Termini per il collaudo/l'accertamento della regolare esecuzione

Il certificato di (collaudo o regolare esecuzione) è emesso entro il termine perentorio di (rispettivamente 6 o 3 mesi) mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.

Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

Per quanto non espressamente detto, si fa riferimento a quanto previsto in materia dall'art. 102 del D. Lgs. 50/16 e successive modifiche ed integrazioni e dagli artt. 215-238 del d.P.R. 207 del 2010.

3. Presa in consegna dei lavori ultimati

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.

Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

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

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.

4. Interventi non eseguiti correttamente e non risolutivi del guasto segnalato

Qualora il Direttore dei lavori o il Direttore dell'esecuzione del contratto riscontrassero (anche ad intervento dichiarato concluso e/o rendicontato) l'errata esecuzione del lavoro o del servizio, si procederà a contestazione all'impresa mediante sopralluogo congiunto con richiesta di riparazione e/o rifacimento dell'intervento a cura e spese dell'appaltatore entro un termine stabilito. In caso di mancato intervento si procederà alla detrazione contabile del corrispondente importo nella contabilità del SAL successivo a quello in corso.

Art. 69 – TERMINI PER IL COLLAUDO

1. **Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.**
2. Il Certificato di Collaudo provvisorio dei lavori è emesso entro il termine perentorio di 6 mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere definitivo una volta approvato dalla Stazione Appaltante secondo le modalità di Legge. Decorso due anni, il Certificato di Collaudo si intende approvato ancorché

l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del suddetto termine. Nel prosieguo del presente articolo per "collaudo" si intende anche il Certificato di Regolare esecuzione ove previsto dal bando di gara e dalla normativa vigente. Qualora il Certificato di Collaudo sia sostituito dal Certificato di Regolare Esecuzione, questo deve essere emesso entro 3 mesi dall'ultimazione lavori.

3. Nell'arco di tale periodo l'appaltatore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.
4. L'appaltatore, a propria cura e spesa, mette a disposizione dell'organo di collaudo gli operai e i mezzi d'opera necessari ad eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, compreso quanto necessario al collaudo.
5. Il certificato di collaudo viene trasmesso mediante p.e.c. (fa fede la data di consegna nella casella di posta certificata) e restituito a mezzo p.e.c. alla Stazione Appaltante dallo stesso entro 20 giorni dal ricevimento nella casella p.e.c.. All'atto della firma egli può aggiungere le domande che ritiene opportune, rispetto alle operazioni di collaudo. Tali domande devono essere formulate e giustificate nel modo prescritto dal regolamento con riferimento alle riserve e con le conseguenze previste. L'organo di collaudo riferisce al responsabile del procedimento sulle singole osservazioni fatte dall'appaltatore al certificato di collaudo, formulando le proprie considerazioni ed indica le nuove visite che ritiene opportuno di eseguire.
6. Se l'appaltatore, pur tempestivamente invitato, non interviene alle visite di collaudo, queste vengono esperite alla presenza di due testimoni estranei alla stazione appaltante e la relativa spesa è posta a carico dell'appaltatore. Il direttore dei lavori ha l'obbligo di presenziare alle visite di collaudo.
7. Alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio si procede, con le cautele prescritte dalle leggi in vigore e sotto le riserve previste dall'articolo 1669 del codice civile, allo svincolo della cauzione prestata dall'appaltatore a garanzia del mancato o inesatto adempimento delle obbligazioni dedotte in contratto. Si procede previa garanzia fideiussoria, al pagamento della rata di saldo nei termini di cui all'art. 22 c.4.
8. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile
9. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.
10. Riscontrandosi nella visita di collaudo difetti o mancanze riguardo all'esecuzione dei lavori tali da rendere il lavoro assolutamente inaccettabile, l'organo di collaudo rifiuta l'emissione del certificato di collaudo e procede ai sensi dell'art. 232 del D.P.R. 207/2010. Se i difetti e le mancanze sono di poca entità e sono riparabili in breve tempo, l'organo di collaudo prescrive specificatamente le lavorazioni da eseguire, assegnando all'appaltatore un termine; il certificato di collaudo non è rilasciato sino a che da apposita dichiarazione del direttore dei lavori, confermata dal responsabile del procedimento, risulti che l'appaltatore abbia completamente e regolarmente eseguito le lavorazioni prescrittigli, ferma restando la facoltà dell'organo di collaudo di procedere direttamente alla relativa verifica. Se infine i difetti e le mancanze non pregiudicano la stabilità dell'opera e la regolarità del servizio cui l'intervento è strumentale, l'organo di collaudo determina, nell'emissione del certificato, la somma che, in conseguenza dei riscontrati difetti, deve detrarsi dal credito dell'appaltatore.
11. Rimane a cura e carico dell'appaltatore quanto occorre per ristabilire le parti del lavoro, che sono state alterate nell'eseguire tali verifiche. Nel caso in cui l'appaltatore non ottempera a siffatti obblighi, il collaudatore dispone che sia provveduto d'ufficio, deducendo la spesa dal residuo credito dell'appaltatore. Inoltre, sono ad esclusivo carico dell'appaltatore le spese di visita del personale della stazione appaltante per accertare la intervenuta eliminazione delle mancanze riscontrate dall'organo di collaudo ovvero per le ulteriori operazioni di collaudo resa necessaria dai difetti o dalle stesse mancanze. Tali spese sono prelevate dalla rata di saldo da pagare all'impresa. Si applica l'art. 102 del D. Lgs. 50/2016 e gli art. 215 al 238 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i. per quanto non abrogato dal D.Lgs. 50/2016 e sino all'emanazione dei decreti attuativi previsti dal predetto ultimo decreto.

Art. 70 – 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, anche delle singole fasi.
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.

CAPO 11 - NORME FINALI

Art. 71 – RAPPRESENTANZA DELL'APPALTATORE – DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

1. L'Appaltatore ha l'obbligo di far risiedere permanentemente sui cantieri un suo legale rappresentante con ampio mandato, in conformità di quanto disposto dall'art. 4 del Capitolato Generale.
2. L'attività di coordinamento delle maestranze dell'impresa affidataria e di tutti i subappaltatori e subaffidatari nella gestione tecnica, organizzativa ed economica delle segnalazioni da parte dell'appaltatore e/o di un suo rappresentante così come dei subappaltatori e dei loro collaboratori tecnici ed amministrativi costituisce attività di gestione d'impresa e per questo non può essere compensata economicamente nella rendicontazione economica degli interventi sulla piattaforma Hermes.
3. L'attività del responsabile tecnico dell'impresa referente per l'appalto potrà essere compensata nella rendicontazione economica dell'appalto solo se funzionale all'aggiornamento e all'implementazione del fascicolo digitale del fabbricato e quindi relativa a rilievi sul campo di parti di edificio e/o impianti, restituzione grafica di elementi architettonici e/o impianti, rilievi fotografici organizzati di particolari fasi lavorative o impianti non più a vista etc. e unicamente sulla scorta di documenti ed elaborati tecnici formalmente consegnati alla Direzione dei Lavori o al Direttore di Esecuzione del Contratto.
4. La Stazione appaltante, previa motivata comunicazione all'appaltatore, ha diritto di chiedere il cambiamento immediato del suo rappresentante, quando ricorrano gravi e giustificati motivi, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'appaltatore o al suo rappresentante.
5. Il Direttore dei Lavori, visto il disposto dell'art. 6 del Capitolato Generale, 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.

Art. 72 – QUALITÀ E ACCETTAZIONE DEI MATERIALI IN GENERE

1. I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto devono corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e nei regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni, devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, in rapporto alla funzione cui sono stati destinati; in ogni caso i materiali, prima della posa in opera, devono essere riconosciuti idonei e accettati dalla direzione Lavori, anche a seguito di specifiche prove di laboratorio o di certificazioni fornite dal produttore.
2. I materiali utilizzati dovranno corrispondere ai criteri ambientali minimi (CAM) per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, di cui al DM 11/10/2017;
3. Qualora la direzione dei lavori rifiuti una qualsiasi provvista di materiali in quanto non adatta all'impiego, l'impresa deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese della stessa impresa.
4. In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizioni comunitarie (dell'Unione europea) nazionali e regionali, ovvero la mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori possano dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, la direzione lavori ha facoltà di ricorrere all'applicazione di norme speciali, ove esistano, siano esse nazionali o estere.
5. Entro 60 giorni dalla consegna dei lavori o, in caso di materiali o prodotti di particolare complessità, entro 60 giorni antecedenti il loro utilizzo, l'appaltatore presenta alla Direzione dei lavori, per l'approvazione, la campionatura completa di tutti i materiali, manufatti, prodotti, ecc. previsti o necessari per dare finita in ogni sua parte l'opera oggetto dell'appalto.

1. L'accettazione dei materiali da parte della direzione dei lavori non esenta l'appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

Art. 73 - ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre agli oneri di cui al capitolato generale e della normativa vigente in materia, agli altri indicati nel 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 di cui ai commi che seguono.

1. 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. L'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto dal Direttore dei lavori ed ha l'obbligo di richiedere tempestive disposizioni per i particolari che eventualmente non risultassero chiare da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere.
2. I movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla **formazione del cantiere attrezzato**, (ivi compresa la progettazione e la realizzazione a norma di legge dell'impianto elettrico di cantiere esclusa la fornitura a carico della stazione appaltante) 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, nonché la **pulizia**, la manutenzione del cantiere stesso, la sistemazione delle vie di accesso, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli, delle persone addette ai lavori e di terzi.
3. L'assunzione in proprio, tenendone sollevata la Stazione appaltante, di ogni **responsabilità risarcitoria** e delle obbligazioni relative, comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dovute dall'impresa appaltatrice a termini di contratto.
4. L'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le **prove** che verranno ordinate dalla direzione lavori e/o dal collaudatore, 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, che viene datato e conservato; nonché tutti i sondaggi, prelievi e prove sui materiali e sui manufatti esistenti.
5. Il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del **transito sugli spazi pubblici e privati**, adiacenti le opere da eseguire.
6. Concedere, 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.
7. Lo sgombero dei **materiali di rifiuto** propri o lasciati da altre ditte con le modalità prescritte dalla legge. Nell'esecuzione dei lavori l'Appaltatore curerà che le materie inquinanti di qualsiasi genere non vengano scaricate nella rete fognaria dell'edificio e che ogni eventuale rifiuto che possa in qualche modo rientrare nel novero dei prodotti soggetti a regolamentazione particolare venga trattato nel rispetto delle norme in materia.
8. Le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli **allacciamenti provvisori** dei servizi di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza.

9. L'esecuzione di **opere campione** di qualsiasi categoria 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.
10. La fornitura e manutenzione, secondo le prescrizioni date dal Direttore dei lavori o dal Coordinatore della sicurezza, delle necessarie **segnalazioni** notturne, antinfortunistiche, antincendio ecc. sia ad uso dei lavoratori che di terzi, nonché lo smontaggio e la rimessa in pristino di quelle segnalazioni esistenti che risultassero temporaneamente improprie a causa della presenza del cantiere (es. segnalazione di percorsi di sicurezza provvisoriamente inagibili).
11. 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 calcolo e materiale di cancelleria.
12. 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.
13. Lo **sviluppo progettuale di dettaglio** di tutti quei particolari costruttivi che il direttore dei lavori ritenesse necessario acquisire ad integrazione degli elaborati progettuali forniti dalla stazione appaltante.
14. La consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di eventuale **materiale di scorta**, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, nelle quantità previste 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.
15. La richiesta e l'ottenimento a proprie spese, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (ConSORZI, rogge, privati, Provincia, ANAS, ENEL, ASL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i **permessi** necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale. Sono a carico dell'Appaltatore anche tutte le spese per occupazione di suolo pubblico necessarie alla formazione del cantiere.
16. Durante l'esecuzione dei lavori dovrà essere garantito il **libero accesso** al cantiere dei preposti dall'Amministrazione Comunale al controllo, nonché del personale che collabora con la Direzione Lavori.

Art. 74 – 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) liste 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 deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa a tutte le lavorazioni eseguite ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, in alta definizione eseguita con fotocamere digitali, deve essere fornita con datazione delle immagini in supporto cd-rom.
3. L'appaltatore deve produrre ogni disegno di dettaglio per la cantierabilità delle opere da eseguirsi secondo quanto richiesto dalla DL; inoltre alla fine dei lavori l'appaltatore deve fornire su formato dwg gli elaborati "as built" di tutti gli impianti eseguiti.

Art. 75 – CUSTODIA DEL 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. L'impresa sarà ritenuta corresponsabile di eventuali danni alle strutture che derivassero – o fossero imputabili – a scarsa o cattiva custodia del cantiere.

Art. 76 – CARTELLI DI CANTIERE

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito un cartello indicatore, con le dimensioni standard di base acquistabili nei rivenditori autorizzati formato poco più grande di un A3, 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 «C», curandone i necessari aggiornamenti periodici.
2. I cartelli dovranno essere esposti in posizione definita con la D.L..

Art. 77 – DOCUMENTI DA CUSTODIRE IN CANTIERE

1. Documenti generali:

- copia della concessione od autorizzazione edilizia con allegato progetto esecutivo dell'opera;
- copia iscrizione CCIAA;
- libro matricola dei dipendenti;
- registro infortuni vidimato dall'ASL di competenza territoriale;
- il Piano di Coordinamento e Sicurezza;
- cartello di identificazione del cantiere (ai sensi della Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici del 01/06/1990);
- programma lavori;
- i verbali relativi a verifiche, visite ispezioni, effettuate dagli Organi di Vigilanza.

2. Documenti relativi alla prevenzione e protezione D.Lgs. 81/08:

- nome;
- copia della notifica inviata agli organi competenti (ASL ed Ispettorato del Lavoro) con l'indicazione del responsabile del servizio protezione e prevenzione dell'impresa;
- copia della lettera di incarico con l'indicazione del nominativo del Medico competente nominato dall'impresa;
- indicazione, anche a mezzo di avviso a tutti i lavoratori, dei lavoratori addetti alle emergenze: pronto soccorso ed antincendio;
- indicazione, anche a mezzo di avviso, del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- copia del documento di valutazione dei rischi e programma attuativo delle misure di sicurezza;
- copia dei documenti che attestano l'attività informativa e formativa erogata nei confronti dei lavoratori;
- copia del piano di sorveglianza sanitaria;

- registro delle visite mediche cui dovranno essere sottoposti i Lavoratori per gli accertamenti sanitari preventivi e periodici; esso dovrà sistematicamente contenere il giudizio di idoneità, il tipo di accertamento eseguito, le eventuali prescrizioni e le successive scadenze;
- certificati di idoneità per eventuali lavoratori minorenni;
- copia dei tesserini individuali di registrazione della vaccinazione antitetanica.

3. Documenti relativi alle Imprese subappaltatrici:

- copia iscrizione alla CCIAA;
- autorizzazione antimafia rilasciata dalla Prefettura di competenza;
- certificati regolarità contributiva INPS, INAIL, Cassa Edile;
- nel caso di utilizzo di sistemi di sollevamento: certificati di verifica annuale e della fotocopia del libretto;
- copia del Piano di Sicurezza sottoscritto dall'Impresa subappaltatrice;
- documento sottoscritto dall'Impresa subappaltatrice indicante il Direttore tecnico di cantiere e della Sicurezza.

4. Documenti relativi a macchine, attrezzature ed impianti:

a) apparecchi di sollevamento:

- libretto di omologazione ISPESL relativo agli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale;
- copia della denuncia di installazione per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg.;
- verifica delle funi, riportata sul libretto di omologazione (trimestrale);
- verbale di verifica del funzionamento e dello stato di conservazione per gli apparecchi di sollevamento con portata superiore ai 200 Kg. (annuale);

b) ponteggi metallici:

- libretto del ponteggio fornito dal fabbricante (copia autorizzazione ministeriale, relazione tecnica, istruzioni di montaggio, impiego e smontaggio, schemi di montaggio possibile, calcoli di progetto con indicati i sovraccarichi massimi ammissibili);
- disegno esecutivo, relativo alla realtà specifica in cui si sta operando firmato dal Direttore tecnico di cantiere;
- progetto esecutivo per ponteggi superiori ai 20,00 m. di altezza o aventi configurazioni complesse firmato da professionista abilitato;

c) impianti elettrici del cantiere:

- dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico completo di schema dell'impianto realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio (D.M. n. 37 del 22/01/2008);
- dichiarazione di conformità dei quadri elettrici a cura dell'installatore completo di schema di cablaggio e riferimento alle norme applicabili;

d) impianti di messa ai terra e di protezione contro le scariche atmosferiche:

- copia della denuncia dell'impianto di messa a terra mod. B, vidimata dall'ISPESL (art. 9 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/2008 e D.P.R. 462 del 22/10/2001) con schema dell'impianto e richiesta di omologazione;
- richiesta di verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in servizio e ad intervalli non superiori ai due anni;
- copia della denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche mod. A, vidimata dall'ISPESL;

e) macchine ed attrezzature di lavoro

- copia dei documenti e libretti di istruzione e manutenzione (con annotazione delle manutenzioni effettuate), di tutte le attrezzature e macchine presenti nel cantiere.

Art. 78 – ADEMPIMENTI DI FINE LAVORI

1. Entro 30 giorni dalla fine dei lavori l'Appaltatore dovrà consegnare al Direttore dei lavori al seguente documentazione:
 - dichiarazioni di conformità ai sensi del D.M. n. 37 del 22/01/2008 e s.m.i. di tutti gli impianti installati, completi di ogni allegato;
 - certificazioni riguardanti le caratteristiche dei manufatti posati;
 - referenze riguardante le case produttrici dei materiali posati ed ogni altra utile indicazione per il reperimento a distanza di tempo dei pezzi di ricambio;
 - manuali di istruzione e di manutenzione di tutti i macchinari, dispositivi ecc. messi in opera;
 - ogni altra documentazione necessaria ad integrare il fascicolo informativo allegato al piano di sicurezza;
 - certificazioni di avvenuto smaltimento alle discariche autorizzate dei materiali rimossi.
2. A distanza di quattro mesi dalla conclusione dei lavori l'Appaltatore dovrà eseguire un controllo completo dei macchinari e degli altri dispositivi posati per verificarne la funzionalità. L'attestazione dell'avvenuta esecuzione di tale operazioni sarà rilasciata dal direttore dei lavori e costituirà elemento integrante alle operazioni di collaudo.

Art. 79 – SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a) le spese contrattuali;
 - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
 - d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo.
3. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
4. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

PARTE SECONDA

DESCRIZIONE DEI LAVORI

ART. 80 – DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

1. L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di lavori di manutenzione ordinaria e a chiamata relativi ai fabbricati di competenza comunale quali:
2. opere da muratore;
3. opere da fabbro;
4. opere da vetraio/serramentista;
5. opere da imbianchino;
6. opere da falegname.

TUTTO QUANTO SOPRA E LE PARTICOLARITA' DI ALCUNE LAVORAZIONI SONO MEGLIO DESCRITTE E DETTAGLIATE NEL COMPUTO METRICO DI PROGETTO E NELLA RELAZIONE TECNICA ALLEGATE AL PROGETTO E COSTITUENTI PARTE INTEGRANTE.

Art. 81 - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI LAVORI

1. L'appaltatore deve provvedere ai materiali e ai mezzi d'opera che siano richiesti e indicati dal direttore dei lavori per essere impiegati nei lavori contemplati in contratto.
2. La Direzione Lavori potrà procedere, in qualunque momento, all'accertamento e misurazione delle opere compiute, nonché al controllo del materiale utilizzato mediante analisi in laboratorio del materiale prelevato e sigillato in loco in contraddittorio con personale presente in cantiere, mediante la stesura di un verbale di verifica. La scelta del laboratorio di riferimento sono a carico della committenza e le spese relative a tali verifiche sono a carico dell'appaltatore. Ove l'Appaltatore non si prestasse a eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale gli verranno addebitati i maggiori oneri per conseguenza sostenuti. In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.
3. **In caso di interventi assegnati in cui necessita apporre cartelli di divieto di sosta, l'Appaltatore dovrà apporre, a proprie spese, per tempo (48 ore prima), i necessari cartelli di divieto di sosta.**

PARTE TERZA

TABELLA «A»		CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI DEI LAVORI articolo 4			
	LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI FABBRICATI COMUNALI - ANNO 2023 – LAVORI EDILI SU IMMOBILI VINCOLATI E NON VINCOLATI, OPERE DA IMBIANCHINO, FABBRO, FALEGNAME E VETRAIO [POP340].	<i>Categoria ex allegato A D.P.R. n. 207 del 2010</i>		<i>Euro</i>	<i>Incidenza manodopera %</i>
1	Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela ai sensi delle disposizioni in materia di beni culturali e ambientali	Prevalente	OG 2	217.931,50	35,182%
2	Edifici civili e industriali	Scorporabile	OG 1	112.544,95	40,861%
3	Finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi	Scorporabile	OS 6	54.512,40	3,659%
Ai sensi dell'articolo 105, comma 2, Dlgs 50/2016, i lavori sopra descritti, appartenenti alla categoria prevalente, sono subappaltabili nella misura massima del 30% ad imprese in possesso dei requisiti necessari.					
TOTALE COMPLESSIVO DEI LAVORI				385.000,00=	31,558%

TABELLA «B»	PARTI DI LAVORAZIONI OMOGENEE - CATEGORIE CONTABILI ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera - articolo 5	
TABELLA «B»	PARTI DI LAVORAZIONI OMOGENEE - CATEGORIE CONTABILI ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera - articolo 5	
<i>n.</i>	<i>Designazione delle categorie (e sottocategorie) omogenee dei lavori</i>	<i>Euro</i>
1	Scavi, Demolizioni e rimozioni	35185,20
2	Formazione di pavimenti e rivestimenti	39594,00
3	Murature e tavolati	28329,60
4	Intonaci e rasature	8711,08
5	Opere da pittore	38021,04
6	Opere da lattoniere	7793,80
7	Opere da fabbro	26079,90
8	Opere da falegname	75353,38
9	Formazione rete scarico acque reflue	14595,00
10	Opere in copertura	39887,91
11	Opere da vetraio	20638,70
12	Opere da idraulico	3000,00
13	Opere da elettricista	2000,00
14	Noli	45799,24
15	PARTE 1) = TOTALE LAVORI A MISURA	384988,85
16	PARTE 2) = ONERI DELLA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO	10011,15
17	TOTALE PARTE 1) + 2) = BASE D'ASTA	395000,00

PARTE QUARTA

In questa sezione sono riportate le norme tecniche per le costruzioni relative alle voci di Elenco Prezzi del Prezzario di Regione Lombardia 2020 utilizzate per la computazione delle opere da realizzare nel presente Appalto. Per quanto riguarda le norme ed i principi generali, ci si attiene al "VOLUME SPECIFICHE TECNICHE" edizione 2020 di Regione Lombardia, che integra e costituisce parte integrante del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

1C.06.750 MODIFICHE MURATURE NELLE RISTRUTTURAZIONI

Nelle ristrutturazioni la chiusura di vani, muricci e simili, può essere eseguita con i seguenti tavolati:

- Tavolati in mattoni pieni per singoli o più interventi ma limitati e circoscritti, comprese immorsature e piani di lavoro interni, con mattone pieno di costa spessore 6 cm o mattone pieno di piatto spessore 11 cm;
- Tavolati in mattoni forati per singoli o più interventi ma limitati e circoscritti comprese immorsature, piani di lavoro interni, con spessore forato 8 o 12 cm;

Nella chiusura di vani porta e similari (dimensione indicativa da cm 100x100 a cm 200x250) con murature in mattoni pieni o forati, è compresa l'esecuzione intonaco di finitura e rappezzati con raccordo all'esistente sui due lati, per singoli o più interventi ma limitati e circoscritti, comprese immorsature e piani di lavoro interni

- Chiusura di vani finestra, porta finestra, porte e similari (dimensione indicativa da cm 100x100 a cm 200x250), su murature portanti perimetrali o interne, con muratura piena in blocchi svizzeri o foratoni semiportanti, compresa esecuzione intonaco di finitura e rappezzati con raccordo all'esistente sui due lati, per singoli o più interventi ma limitati e circoscritti, comprese immorsature e piani di lavoro interni, di spessore

- Apertura di vani porta e similari (dimensione indicativa da cm 100x100 a cm 200x250) su tavolati in mattoni pieni o forati, compresa fornitura e posa falso telaio, rappezzati a raccordo dell'esistente sul perimetro, sui due lati, per singoli o più interventi ma limitati e circoscritti, comprese immorsature e piani di lavoro interni, - Apertura di vani finestra, porta finestra, porta e similari (dimensione indicativa da cm 100x100 a cm 200x250) su murature portanti perimetrali o interne, compresa posa falso telaio, riquadratura con muratura in blocchi svizzeri o foratoni semiportanti, esecuzione intonaco di finitura e rappezzati a raccordo dell'esistente sul perimetro, sui due lati; per singoli o più interventi ma limitati e circoscritti, comprese immorsature e piani di lavoro interni.

1C.21.100 SERRAMENTI E PERSIANE IN PVC

Le finestre, le porte finestre e le persiane in pvc antiurto, ad alta resistenza, con colori di serie. Il telaio sarà armato con profilati di acciaio, sezione pluricamera, angoli termosaldati, finitura superficiale liscia, adatti per vetro camera. Sono comprese le guarnizioni in materiale elastomero, tutte le necessarie ferramenta con maniglia, e comando a doppio effetto ove opportuno, comprese altresì le prestazioni di assistenza muraria alla posa con tutte le movimentazioni, la sigillatura tra falso telaio e telaio con nastro auto espandente.

Misurazione: esterno telaio. Le finestre, le porte finestre a ribalta e le persiane potranno essere ad un battente o due.

1C.23.190 VETRATE ISOLANTI

Assemblaggio e posa di vetrata isolante termoacustica, in conformità alla UNI 7697, con distanziatore plastico/metallico, saldato con siliconi o polisolfuri; intercapedine adeguata alle esigenze di progetto. Nel prezzo è compresa e compensata la costruzione della vetrata isolante in laboratorio e la posa su qualsiasi tipo di serramento, compresi i materiali necessari quali mastice, guarnizioni, siliconi, ecc. restano esclusi i vetri i cui prezzi saranno desunti e contabilizzati dal volume 2.1

Riempimento dell'intercapedine con gas Argon in sostituzione dell'aria disidratata serve per migliorare l'isolamento termico ed acustico ($U_g = -0,3 - R_w = +0,5/1$ dB).

L'argon è un elemento chimico estremamente stabile, inodore e insapore sia nella sua forma liquida che in quella gassosa. È due volte e mezzo più solubile in acqua dell'azoto, che ha circa la stessa solubilità dell'ossigeno.

1C.23.150 VETRO BASSO EMISSIVO

I vetri basso emissivi (o low-e) sono trasparenti e consentono sempre il passaggio della radiazione solare che determina un guadagno termico dal punto di vista energetico oltre che un aspetto perfettamente neutro. Permettono

quindi alle radiazioni solari di entrare all'interno dell'edificio, e contemporaneamente impediscono la fuoriuscita della radiazione termica emessa dai corpi riscaldanti.

In questo modo, attraverso una drastica riduzione delle dispersioni termiche, e riflettendo calore, permettono un notevole risparmio dei costi energetici di riscaldamento. Questi vetri sono rivestiti di ossidi metallici che, una volta depositati sul vetro, ne rafforzano le proprietà di isolamento termico e di controllo solare.

Il Vetro basso emissivo consente di migliorare notevolmente la capacità di isolamento termico. L'utilizzo del "vetro basso emissivo" ha dimostrato che le capacità di isolamento si duplicano rispetto a quelle di un vetro normale. E' un vetro ad altissima qualità rivestito di uno speciale coating metallico "basso emissivo" depositato con processo fuori linea su una delle superfici. La Funzione del coating è quella di riflettere l'energia emessa dai corpi scaldanti all'interno dell'edificio (elementi di riscaldamento, fonti di luce, persone) evitando la dispersione termica verso l'ambiente esterno. È un vetro su cui è stata posata una pellicola (couche) di uno specifico materiale (ossidi di metallo), che ne migliora notevolmente le prestazioni di isolamento termico, senza modificarne sostanzialmente le prestazioni di trasmissione della luce. I più comuni sono 4 mm 3/3 oppure 4/4. Possono risultare leggermente colorati per effetto del trattamento superficiale.

Il vantaggio del vetro basso emissivo è quello di ottimizzare il fattore isolante termico; riduce la spesa di riscaldamento climatizzazione, l'eventualità di condensa, le zone fredde; trasmette luminosità elevata; bassa riflessione luminosa; guadagno solare; eccellente neutralità estetica.

1C.21.150 AVVOLGIBILI

- **di legno** con stecche di 14 ÷ 15 mm di spessore, fisse o distanziate e sovrapponibili fino a completa chiusura, collegate con ganci di acciaio cadmiato spessore 10/10, traverso inferiore in legno duro; compresi i supporti normali zincati, il rullo di abete a sezione poligonale completo di testate a capsula di acciaio zincato, puleggia in lamiera zincata spessore 8/10 o plastica antiurto, passacnghia con pareti arcuate, cinghia di manovra di plastica, cinghia di nylon per il collegamento dei teli al rullo, squadrette o tappi di arresto, guide fisse ad U in profilato di ferro zincato spessore 8/10, avvolgitore contenuto in cassetta metallica zincata spessore 8/10 o di plastica antiurto, placca di acciaio inox. La verniciatura a tre mani, trasparente od opaca (imprimitura, fondo e finitura), può essere eseguita in stabilimento o comunque prima della posa in opera.

- **in materia plastica** (PVC rigido) con stecche da 13/14 mm di spessore e peso non inferiore a 4,800 kg a m², a doppio agganciamento continuo; compresi i supporti normali zincati, l'albero in acciaio zincato a caldo spessore 12/10, puleggia in lamiera zincata spessore 8/10 o plastica antiurto, passacnghia con pareti arcuate, cinghia di manovra di plastica, cinghia di nylon per il collegamento dei teli al rullo, squadrette o tappi di arresto, guide fisse ad U in profilato di ferro zincato spessore 8/10, avvolgitore contenuto in cassetta metallica zincata spessore 8/10 o di plastica antiurto, placca di acciaio inox.

Compresa la posa in opera nonché le prestazioni di assistenza muraria, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta. Misurazione:

luce netta del vano con aumento di 25 cm sull'altezza e 3 cm sulla larghezza;

Cassonetto coprirullo di avvolgibile coibentato con frontale mobile e sottocielo fisso a faccia liscia; tamburati, spessore 25 mm o in paniforte spessore 20 mm; misurazione: lunghezza del frontale più i risvolti; lunghezza minima 1,00 m. Compresa la posa in opera nonché le prestazioni di assistenza muraria per movimentazioni, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta.

1C.27.050 CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA

- Terre e rocce non contenenti sostanze pericolose CER 170504
- Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione CER 170904
- Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione legno CER 170201
- Rifiuti di imballaggi in legno CER 150103
- Rifiuti vegetali (erba, arbusti, vegetazione varia)
- Rifiuti organici derivati dalle deiezioni animali
- Rifiuti assimilabili agli urbani
- Guaina bituminosa/asfalto fresato CER 170302
- Rifiuti costituiti da FAV confezionati a norma di legge CER 170604
- Rifiuti provenienti dallo spurgo di fognature, tombinature, canali, pozzetti, fosse biologiche, ecc. CER 200306
- Residui risultanti dallo smaltimento di campi mortuari.

Art. 1 - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti di legge, idoneità, qualità, durabilità stabiliti dal presente Capitolato.

L'impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo, e a sue spese, alle prove alle quali la D.L. riterrà di sottoporre i materiali impiegati o da impiegare, o ad eseguire sempre a suo carico prove in sito sui lavori eseguiti.

Dette prove dovranno avvenire in un laboratorio ufficialmente autorizzato e scelto dalla D.L.

L'impresa è tenuta a presentare, dopo la consegna dei lavori, campioni dei materiali per i quali sono richieste particolari caratteristiche, escludendo quei materiali che nelle prove precedenti abbiano dato esito negativo.

La ghiaia, il ghiaietto, la sabbia, il pietrisco, il bitume, l'emulsione bituminosa saranno fornite nella qualità e quantità che di volta in volta verranno ordinate dalla D.L.-

Art. 2 - SABBIE, GHIAIE, ARGILLE ESPANSE

Sabbie - Sabbie vive o di cava, di natura silicea, quarzosa, granitica o calcarea ricavate da rocce con alta resistenza alla compressione, né gessose, né gelive. Dovranno essere scevre da materie terrose, argillose, limacciose e polverulente, da detriti organici e sostanze inquinanti.

La sabbia dovrà essere costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso uno staccio con maglie circolari del diametro di mm. 2 per murature in genere e del diametro di mm. 1 per gli intonaci e murature di paramento od in pietra da taglio.

L'accettabilità della sabbia verrà definita con i criteri indicati nell'allegato 1 del D.M. 3 giugno 1968 e nell'allegato 1, punto 2 del D.M. 27 luglio 1985; la distribuzione granulo metrica dovrà essere assortita e comunque adeguata alle condizioni di posa in opera.

Ghiaia e pietrisco - Le prime dovranno essere costituite da elementi omogenei pulitissimi ed esenti da materie terrose, argillose e limacciose e dovranno provenire da rocce compatte, non gessose e marnose ad alta resistenza a compressione.

I pietrischi dovranno provenire dalla spezzettatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o a calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto e all'abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo; dovranno essere scevri da materie terrose, sabbia e materie eterogenee. Sono assolutamente escluse le rocce marnose.

Gli elementi di ghiaie e pietrischi dovranno essere tali da passare attraverso un vaglio a fori circolari del diametro:

- di cm 5 se si tratta di lavori correnti di fondazione o di elevazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimenti di scarpe e simili;
- di cm 4 se si tratta di volti di getto;
- di cm 1 a 3 se si tratta di cappe di volti o di lavori in cemento armato od a pareti sottili.

Gli elementi più piccoli di ghiaie e pietrischi non devono passare in un vaglio a maglie rotonde di 1 cm di diametro, salvo quando vanno impiegati in cappe di volti od in lavori in cemento armato od a pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli.

Tutti gli aggregati per il confezionamento del calcestruzzo dovranno rispondere alle norme UNI 8520/1-22, ediz.1984-86. Gli aggregati leggeri saranno conformi alle norme UNI 7549/1-12, ediz.1976.

Argille espanse - Materiali sotto forma di granuli da usarsi come inerti per il confezionamento di calcestruzzi leggeri. Fabbricate tramite cottura di piccoli grumi ottenuti agglomerando l'argilla con poca acqua. Ogni granulo di colore bruno dovrà avere forma rotondeggiante, diametro compreso tra 8 e 15 mm, essere scevro da sostanze organiche, polvere od altri elementi estranei, non dovrà essere attaccabile da acidi, dovrà conservare le sue qualità in un largo intervallo di temperatura.

In genere le argille espanse dovranno essere in grado di galleggiare sull'acqua senza assorbirla. Sarà comunque possibile utilizzare argille espanse pre-trattate con resine a base siliconica in grado di conferire all'inerte la massima impermeabilità evitando fenomeni di assorbimento di acque anche in minime quantità.

I granuli potranno anche essere sinterizzati tramite appositi procedimenti per essere trasformati in blocchi leggeri che potranno utilizzarsi per pareti isolanti.

Art. 3 - ACQUA, CALCI, POZZOLANE, LEGANTI IDRAULICI, LEGANTI IDRAULICI SPECIALI E LEGANTI SINTETICI

Acqua per costruzioni - L'acqua dovrà essere dolce, limpida, e scevra da sostanze organiche, materie terrose, cospicue quantità di solfati e cloruri.

Dovrà possedere una durezza massima di 32° MEC. Sono escluse acque assolutamente pure, piovane e di nevai.

Acqua per puliture - Dovranno essere utilizzate acque assolutamente pure, prive di sali e calcari. Per la pulitura di manufatti a pasta porosa si dovranno utilizzare acque deionizzate ottenute tramite l'utilizzo di appositi filtri contenenti resine scambiatrici di ioni acide (RSO₃H) e basiche (RNH₃OH) rispettivamente. Il processo di deionizzazione non rende le acque sterili, nel caso in cui sia richiesta sterilità, si potranno ottenere acque di quel tipo operando preferibilmente per via fisica.

Calce - Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.

La *calce grassa* in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente, perfetta ed uniforme cottura, non bruciata né vitrea né pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità di acqua dolce necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassello tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non ben decarburate, siliciose od altrimenti inerti.

L'impiego delle calci è regolato in Italia dal R.D. n. 2231 del 1939 (Gazz. Uff. n. 92 del 18.04.1940) che considera i seguenti tipi di calce:

- calce grassa in zolle, cioè calce viva in pezzi, con contenuto di ossidi di calcio e magnesio non inferiore non inferiore al 94 % e resa in grassello non inferiore al 2,5 %;
- calce magra in zolle o calce viva contenente meno del 94 % di ossidi di calcio e magnesio e con resa in grassello non inferiore a 1,5 %;
- calce idrata in polvere ottenuta dallo spegnimento della calce viva, si distingue in:
 - fiore di calce, quando il contenuto minimo di idrossidi Ca (OH)₂ + Mg (HO)₂ non è inferiore al 91 %.
 - calce idrata da costruzione quando il contenuto minimo di Ca (OH)₂ + Mg (HO)₂ non è inferiore all'82 %.

In entrambi i tipi di calce idrata il contenuto massimo di carbonati e di impurità non dovrà superare il 6 % e l'umidità il 3 %.

Per quanto riguarda la finezza dei granuli, la setacciatura dovrà essere praticata con vagli aventi fori di 0,18 mm. e la parte trattenuta dal setaccio non dovrà superare l'1 % nel caso del fiore di calce, e il 2 % nella calce idrata da costruzione; se invece si utilizza un setaccio da 0,09 mm. la parte trattenuta non dovrà essere superiore al 5 % per il fiore di calce e del 15 % per la calce idrata da costruzione.

Il materiale dovrà essere opportunamente confezionato, protetto dalle intemperie e conservato in locali asciutti. Sulle confezioni dovranno essere ben visibili le caratteristiche (peso e tipo di calce) oltre al nome del produttore e/o distributore.

Leganti idraulici - I cementi e le calci idrauliche dovranno avere i requisiti di cui alla legge n. 595 del 26 maggio 1965 ; le norme relative all'accettazione e le modalità d'esecuzione delle prove di idoneità e collaudo saranno regolate dal successivo D.M. del 3 giugno 1968 e dal D.M. 20.11.1984.

I cementi potranno essere forniti sfusi e/o in sacchi sigillati. Dovranno essere conservati in locali coperti, asciutti, possibilmente sopra pallet in legno, coperti e protetto da appositi teli. Se sfusi i cementi dovranno essere trasportati con idonei mezzi, così pure il cantiere dovrà essere dotato di mezzi atti allo scarico ed all'immagazzinaggio in appositi silos; dovranno essere separati per tipi e classi identificandoli con appositi cartellini.

Dovrà essere utilizzata una bilancia per il controllo e la formazione degli impasti.

I cementi forniti in sacchi dovranno avere riportato sugli stessi il nominativo del produttore, il peso, la qualità del prodotto, la quantità d'acqua per malte normali e la resistenza minima a compressione ed a trazione a 28 giorni di stagionatura.

L'introduzione in cantiere di ogni partita di cemento dovrà essere annotata sul giornale dei lavori e sul registro dei getti. Tutti i cementi che all'atto dell'utilizzo dovessero risultare alterati verranno rifiutati ed allontanati.

Pozzolane - Le pozzolane saranno ricavate da strati privi di cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la loro provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R.D. 16.11.39 n. 2230.

Gessi - Dovranno essere di recente cottura, perfettamente asciutti, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio da 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. I gessi dovranno essere conservati in locali coperti e ben riparati dall'umidità, approvvigionati in sacchi sigillati con stampigliato il nominativo del produttore e la qualità del materiale contenuto.

Non andranno comunque mai usati in ambienti umidi né in ambienti con temperature superiori ai 110°C. Non dovranno inoltre essere impiegati a contatto di leghe di ferro.

I gessi per l'edilizia vengono distinti in base alla loro destinazione (per muri, per intonaci, per pavimenti, per usi vari). Le loro caratteristiche fisiche (granulometria, resistenze, tempi di presa) e chimiche (tenore solfato di calcio, tenore di acqua di costituzione, contenuto di impurezze) vengono fissate dalla norma UNI 6782.

Agglomerati cementizi - A lenta presa - cementi tipo Portland normale, pozzolanico, d'altoforno e alluminoso. L'inizio della presa deve avvenire almeno entro un'ora dall'impasto e terminare entro 6-12 ore - a rapida presa - miscele di cemento alluminoso e di cemento Portland con rapporto in peso fra i due leganti prossimi a uno da impastarsi con acqua. L'impiego dovrà essere riservato e limitato ad opere aventi carattere di urgenza o di provvisorietà e con scarse esigenze statiche.

Gli agglomerati cementizi rispondono a norme fissate dal D.M. 31 agosto 1972.

Resine sintetiche - Ottenute con metodi di sintesi chimica, sono polimeri ottenuti partendo da molecole di composti organici semplici, per lo più derivati dal petrolio, dal carbon fossile o dai gas petroliferi.

Quali materiali organici, saranno da utilizzarsi sempre e solo in casi particolari e comunque puntuali, mai generalizzando il loro impiego, dietro esplicita indicazione di progetto e della D.L. la sorveglianza e l'autorizzazione degli organi preposti alla tutela del bene oggetto di intervento.

In ogni caso in qualsiasi intervento di conservazione e restauro sarà assolutamente vietato utilizzare prodotti di sintesi chimica senza preventive analisi di laboratorio, prove applicative, schede tecniche e garanzie da parte delle ditte produttrici. Sarà vietato il loro utilizzo in mancanza di una comprovata compatibilità fisica, chimica e meccanica con i materiali direttamente interessati all'intervento o al loro contorno.

La loro applicazione dovrà sempre essere a cura di personale specializzato nel rispetto della normativa sulla sicurezza degli operatori/applicatori.

Le proprietà e i metodi di prova su tali materiali sono stabiliti dall'UNI e dalla sua sezione chimica (UNICHIM), oltre a tutte le indicazioni fornite dalle raccomandazioni NORMAL.

- *Resine acriliche* - Polimeri di addizione dell'estere acrilico o di suoi derivati. Termoplastiche, resistenti agli acidi, alle basi, agli alcoli in concentrazione sino al 40%, alla benzina, alla trementina. Resine di massima trasparenza, dovranno presentare buona durezza e stabilità dimensionale, buona idrorepellenza e resistenza alle intemperie. A basso peso molecolare presentano bassa viscosità e possono essere lavorate ad iniezione.

Potranno essere utilizzate quali consolidanti ed adesivi, eventualmente miscelati con siliconi, con siliconato di potassio ed acqua di calce. Anche come additivi per aumentare l'adesività (stucchi, malte fluide).

- *Resine epossidiche* - Si ottengono per policondensazione tra cloridrina e bisfenolisopropano, potranno essere del tipo solido o liquido. Per successiva reazione dei gruppi epossidici con un indurente, che ne caratterizza il comportamento, (una diammina) si ha la formazione di strutture reticolate e termoindurenti.

Data l'elevata resistenza chimica e meccanica possono essere impiegate per svariati usi. Come rivestimenti e vernici protettive, adesivi strutturali, laminati antifiamma. Caricate con materiali fibrosi (fibre di lana di vetro o di roccia) raggiungono proprietà meccaniche molto vicine a quelle dell'acciaio.

Si potranno pertanto miscelare (anche con cariche minerali, riempitivi, solventi ed addensanti), ma solo dietro esplicita richiesta ed approvazione della D.L.

- *Resine poliesteri* - Derivate dalla reazione di policondensazione dei glicoli con gli acidi bi basici insaturi o loro anidridi. Prima dell'indurimento potranno essere impastati con fibre di vetro, di cotone o sintetiche per aumentare la resistenza dei prodotti finali. Come riempitivi possono essere usati calcari, gesso, cementi e sabbie.

Le caratteristiche meccaniche, le modalità applicative e gli accorgimenti antinfortunistici sono regolati dalle norme UNICHIM.

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

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

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

Art. 4 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Le demolizioni sia parziali che complete devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni in modo da non danneggiare l'esistente e prevenire ogni possibile infortunio agli addetti ai lavori e non, evitando incomodi o disturbi.

Rimane pertanto vietato gettare i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati, sollevare polvere per cui si dovrà sempre procedere all'innaffio opportuno.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni o rimozioni, devono essere trasportati dall'appaltatore fuori del cantiere alle pubbliche discariche.

Durante i lavori di demolizione sarà cura e spese dell'appaltatore rispettare tutti i servizi e le canalizzazioni; saranno a suo carico anche i costi per eventuali ripristini di servizi danneggiati ed interrotti durante il corso dei lavori.

Art. 5 - MALTE E CONGLOMERATI

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare nella composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni della D.L. o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno comunque corrispondere alle indicazioni stabilite nel Capitolato Generale delle OO.PP. Per i conglomerati cementizi, semplici od armati, gli impasti cementizi dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni stabilite dal D.M. 27 Luglio 1985.

Art. 6 - TUBAZIONI IN GENERE

Le tubazioni in genere dovranno avere le caratteristiche del tipo e delle dimensioni prescritte, evitare se possibile gomiti, risvolti bruschi, giunti e cambiamenti di sezione non giustificati, essere collocate in modo da non ingombrare ed essere facilmente ispezionabili, specie in corrispondenza di sifoni e giunti ecc.

Le tubazioni per gli scarichi dovranno permettere il rapido e completo smaltimento delle materie senza, dar luogo ad ostruzioni, depositi od altri inconvenienti.

Qualora si fosse in presenza di tubazioni soggette a pressione, queste dovranno sopportare una pressione di prova uguale ad 1.5-2 volte la pressione di esercizio secondo le indicazioni della D.L.

Circa la tenuta esse dovranno essere provate prima della loro copertura e messa in funzione con l'impresa tenuta ad eseguire tutte le eventuali riparazioni.

Art. 7 - TUBAZIONI IN PVC RIGIDO

Le tubazioni ed i raccordi in PVC rigido per le rispettive classi di appartenenza e di applicazione, dovranno essere conformi per tipo, dimensioni e caratteristiche, e dovranno soddisfare ai metodi di prova generale indicata dalla normativa UNI esistente UNI 7447 – 75) ovvero sia in difetto alle vigenti norme ISO o DIN.

Art. 8 - COLORI E VERNICI

Pitture, idropitture, vernici e smalti dovranno essere di recente produzione, non dovranno presentare fenomeni di sedimentazione o di addensamento, peli, gelatinizzazioni. Verranno approvvigionati in cantiere in recipienti sigillati recanti l'indicazione della ditta produttrice, il tipo, la qualità, le modalità d'uso e di conservazione del prodotto, la data di scadenza. I recipienti andranno aperti solo al momento dell'impiego e in presenza della D.L. I prodotti dovranno essere pronti all'uso fatte salve le diluizioni previste dalle ditte produttrici nei rapporti indicati dalle stesse; dovranno conferire alle superfici l'aspetto previsto e mantenerlo nel tempo.

Per quanto riguarda i prodotti per la pitturazione di strutture murarie saranno da utilizzarsi prodotti non pellicolanti secondo le definizioni della norma UNI 8751 anche recepita dalla Raccomandazione NORMAL M 04/85 Tutti i prodotti dovranno essere conformi alle norme UNI e UNICHIM vigenti ed in particolare. UNI 4715, UNI 8310 e 8360 (massa volumica), 8311 (PH) 8306 e 8309 (contenuto di resina, pigmenti e cariche), 8362 (tempo di essiccazione).

Metodi UNICHIM per il controllo delle superfici da verniciare: MU 446, 456-58, 526, 564, 579, 585. Le prove tecnologiche da eseguirsi prima e dopo l'applicazione faranno riferimento alle norme UNICHIM, MU 156, 443, 444, 445, 466, 488, 525, 580, 561, 563, 566, 570, 582, 590, 592, 600, 609, 610, 611.

Sono prove relative alle caratteristiche del materiale: campionamento, rapporto pigmenti-legante, finezza di macinazione, consumo, velocità di essiccamento, spessore; oltre che alla loro resistenza: agli agenti atmosferici, agli agenti chimici, ai cicli termici, ai raggi UV, all'umidità.

In ogni caso i prodotti da utilizzarsi dovranno avere ottima penetrabilità, compatibilità con il supporto, garantendogli buona traspirabilità.

MODI DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORI E ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DELLE OPERE

Art. 9 - LAVORI PRELIMINARI

9.1 - Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature e di calcestruzzi, di fondazioni o sottofondazioni, sia in rottura che parziali; la eliminazione di stati pericolosi in fase critica di crollo anche in presenza di manufatti di pregevole valore storico architettonico, andranno effettuate con la massima cura e con le necessarie precauzioni. Dovranno pertanto essere eseguite con ordine in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi, danni collaterali e disturbi. Le demolizioni riguarderanno esclusivamente le parti e le cubature descritte.

Sarà vietato gettare i materiali dall'alto, che dovranno essere trasportati in basso con idonei mezzi in modo da non provocare danni e sollevamento di polveri.

Tutta la zona operativa (interna ed esterna al cantiere) dovrà essere opportunamente delimitata, i passaggi saranno opportunamente individuati e protetti.

L'Appaltatore dovrà provvedere al puntellamento ed alla messa in sicurezza provvisoria, tramite opportune opere provvisorie, di tutte quelle porzioni di fabbrica ancora integre e/o pericolanti per le quali non siano previste opere di demolizione.

Particolare attenzione si dovrà porre in modo da evitare che si creino zone di instabilità strutturale.

Tutti i materiali riutilizzabili provenienti dalle demolizioni, ove non diversamente specificato, a giudizio insindacabile della D.L. resteranno di proprietà dell'ente appaltante. Dovranno essere scalcinati, puliti, trasportati ed immagazzinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla D.L. mettendo in atto tutte quelle cautele atte ad evitare danneggiamenti sia nelle fasi di pulitura che di trasporto.

Ad ogni modo tutti i materiali di scarto provenienti dalle demolizioni dovranno sempre essere trasportati dall'Appaltatore fuori dal cantiere, nei punti indicati o alle pubbliche discariche.

Dovranno essere altresì osservate tutte le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni.

9.2 - Opere provvisorie

Si renderà opportuno, prima di qualsiasi opera di intervento predisporre uno studio preventivo e razionale dell'impianto di cantiere. Comprenderà la distribuzione di tutti i servizi inerenti la costruzione e tendenti a rendere il lavoro più sicuro e spedito.

Ponteggi in legno fissi Elementi verticali - (antenne, piantane, abetelle) con diametro 12-25 cm e lunghezza m 10-12 su cui appoggeranno tramite i gattelli, gli Elementi orizzontali - (correnti, beccatelli) aventi il compito di collegare tra di loro le antenne e di ricevere il carico dagli Elementi trasversali - (traverse, travicelli) che si appoggeranno con le loro estremità rispettivamente sui correnti e sul muro di costruzione e su cui insisteranno.

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

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

Sino ad 8 m d'altezza ogni antenna potrà essere costituita da un solo elemento, mentre per altezze superiori sarà obbligatorio ricorrere all'unione di più elementi collegati mediante reggetta in ferro (moietta) o mediante regoli di legno (ponteggi alla romana). Le congiunzioni verticali dei due elementi costituenti l'antenna dovranno risultare sfalsati di almeno 1 m. Onde contrastare la tendenza del ponteggio a rovesciarsi verso l'esterno per eventuali cedimenti del terreno, andrà data all'antenna un'inclinazione verso il muro di circa il 3% e il ponteggio andrà ancorato alla costruzione in verticale almeno ogni due piani e in orizzontale un'antenna sì e una no.

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

Ponteggi a sbalzo

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

1. il tavolato non dovrà presentare alcun interstizio e non dovrà sporgere dalla facciata più di m 1,20;
2. i traversi di sostegno dovranno prolungarsi all'interno ed essere collegati rigidamente tra di loro con robusti correnti, dei quali almeno uno dovrà essere applicato subito dietro la muratura;
3. le sollecitazioni date dalle sbadacchiature andranno ripartite almeno su una tavola;
4. i ponteggi a sbalzo contrappesati saranno limitati al solo caso in cui non sia possibile altro accorgimento tecnico per sostenere il ponteggio.

Ponteggi metallici a struttura scomponibile

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

1. gli elementi metallici (aste, tubi, giunti, basi) dovranno portare impressi a rilievo o ad incisione il nome o marchio del fabbricante;
2. le aste di sostegno dovranno essere in profilati o in tubi senza saldatura;

3. l'estremità inferiore del montante dovrà essere sostenuta da una piastra di base a superficie piatta e di area 18 volte maggiore dell'area del poligono circoscritto alla sezione di base del montante;
4. i ponteggi dovranno essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, e ogni controventatura dovrà resistere sia a compressione che a trazione;
5. i montanti di ogni fila dovranno essere posti ad interassi maggiori o uguali a m 1,80;
6. le tavole che costituiscono l'impalcato andranno fissate, in modo che non scivolino sui travi metallici;
7. i ponteggi metallici di altezza superiore a 20 m o di notevole importanza andranno eretti in base ad un progetto redatto da un ingegnere o architetto abilitato.

Puntelli: interventi provvisori

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

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

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

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

Travi come rinforzi provvisori o permanenti

Per travi in legno o in acciaio, principali o secondarie, di tetti o solai. In profilati a T, doppio T, IPE, a L, lamiere, tondini: per formare travi compatte o armate: aggiunte per sollevare totalmente quelle deteriorate.

Potranno essere applicate in vista, o posizionate all'intradosso unite a quelle da rinforzare con staffe metalliche, chiodi, o bulloni.

Art. 10 - STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE, SOLAI, VOLTE E COPERTURE - LAVORI DI COSTRUZIONE

10.1 - Solai

Le coperture degli ambienti e dei vani potranno essere eseguite, a seconda degli ordini della Direzione Lavori, con solai di uno dei tipi descritti in appresso.

La D.L. ha la facoltà di prescrivere il sistema e tipo di solaio di ogni ambiente e per ogni tipo di solaio essa stabilirà anche il sovraccarico accidentale da considerare e l'Appaltatore dovrà senza eccezioni eseguire le prescrizioni della D.L.

L'Appaltatore dovrà provvedere ad assicurare solidamente alla faccia inferiore i tutti i solai ganci di ferro appendilumi nel numero, forma e posizione che, a sua richiesta, sarà precisato dalla D.L.

Solai su travi e travicelli in legno - Le travi principali a quattro fili di legno avranno le dimensioni e le distanze che saranno indicate in relazione alla luce ed al sovraccarico.

I travicelli di cm 8 per 10 pure a quattro fili, saranno collocati alla distanza, fra asse e asse, corrispondente alla lunghezza delle tavelle che devono essere collocate su di essi. I vani sui travi, fra i travicelli, dovranno essere riempiti di muratura, e sull'estradosso delle tavelle deve essere disteso uno strato di calcestruzzo magro di calce idraulica formato con ghiaietto fino.

Solai su travi di ferro a doppio T (putrelle) con voltine in mattoni (pieni o forati) o con elementi laterizi interposti - Questi solai saranno composti delle putrelle, dei copriferri, delle voltine in mattoni (pieni o forati) o dei tavelloni o delle volterrane ed infine del riempimento.

Le putrelle saranno delle dimensioni fissate volta per volta dalla D.L. e collocate alla distanza, tra asse ed asse, che verrà prescritta; in ogni caso tale distanza non sarà superiore ad 1 m. Prima del loro collocamento in opera dovranno essere verniciate a minio e forate per l'applicazione delle chiavi, dei tiranti e dei tondini di armatura delle piattabande.

Le chiavi saranno applicate agli estremi delle putrelle alternativamente (e cioè una con le chiavi e la successiva senza), e i tiranti trasversali, per le travi lunghe più di 5 m, a distanza non maggiore di 2,50 m Le voltine di mattoni pieni o forati, saranno eseguite ad una testa in malta comune od in foglio con malta di cemento a rapida presa, con una freccia variabile fra 5 e 10 cm.

Quando la freccia è superiore ai cm 5 dovranno intercalarsi fra i mattoni delle voltine delle grappe in ferro per meglio assicurare l'aderenza della malta di riempimento dell'intradosso.

I tavelloni e le volterrane saranno appoggiati alle travi con l'interposizione di copriferri.

Le voltine di mattoni, le volterrane ed i tavelloni, saranno poi rinfiancate sino all'altezza dell'ala superiore della trave e dell'estradosso delle voltine e volterrane, se più alto, con scoria leggera di fornace o pietra pomice, convenientemente crivellata e depurata da ogni materiale pesante, impastata con malta magra fino ad intasamento completo.

Quando la faccia inferiore dei tavelloni o volterrane debba essere intonacata sarà opportuno applicarvi preventivamente una sbruffatura di malta cementizia ad evitare eventuali distacchi dell'intonaco stesso.

Solai in cemento armato - Per tali solai si richiamano tutte le norme e prescrizioni per l'esecuzione delle opere in cemento armato, di cui all'ART. 67.

Solai di tipo misto in cemento armato ed elementi laterizi forati (D.M. del 30 maggio 1974, parte prima, paragrafo 5) - I laterizi dei solai di tipo misto in cemento armato, quando abbiano funzione statica, dovranno rispondere alle seguenti prescrizioni di cui al D.M. 30 maggio 1974, parte prima, paragrafo 5.

In particolare devono:

1. essere conformati in modo che le loro parti resistenti a pressione vengano nella posa a collocarsi tra di loro così da assicurare una uniforme trasmissione degli sforzi di pressione dall'uno all'altro elemento;
2. ove sia disposta una soletta di calcestruzzo staticamente integrativa di quella in laterizio, quest'ultima deve avere forma e finitura tali da assicurare la perfetta aderenza fra i due materiali, ai fini della trasmissione degli sforzi di scorrimento;
3. il carico di rottura a pressione semplice riferito alla sezione netta delle pareti e delle costolature non deve risultare inferiore a kg 350 per cmq;
4. qualsiasi superficie metallica deve risultare circondata da una massa di cemento che abbia in ogni direzione spessore non minore di un centimetro;
5. per la confezione a piè d'opera di travi in laterizio armato, l'impasto di malta di cemento deve essere formato con non meno di 6 quintali di cemento per mc di sabbia viva.

10.2 - Controsoffitti

Tutti i controsoffitti in genere dovranno eseguirsi con cure particolari allo scopo di ottenere superfici esattamente orizzontali (od anche sagomate secondo le prescritte centine), senza ondulazioni od altri difetti e di evitare in modo assoluto la formazione, in un tempo più o meno prossimo, di crepe, incrinature o distacchi dell'intonaco. Al manifestarsi di tali screpolature la Direzione Lavori avrà facoltà, a suo insindacabile giudizio, di ordinare all'Appaltatore il rifacimento, a carico di quest'ultimo, dell'intero controsoffitto con l'onere del ripristino di ogni altra opera già eseguita (stucchi, tinteggiature, ecc.).

Dalla faccia inferiore di tutti i controsoffitti dovranno sporgere i ganci di ferro appendilumi e/o si dovranno prevedere adatti fori per l'inserimento di corpi illuminanti ad incasso. Tutti i legnami impegnati per qualsiasi scopo nei controsoffitti dovranno essere abbondantemente spalmati di carbolino su tutte le facce.

La Direzione Lavori potrà prescrivere la predisposizione di adatte griglie o sfiatatoi in metallo per la ventilazione dei vani racchiusi dal controsoffitto.

Controsoffitto in rete metallica (cameracanna) - I controsoffitti in rete metallica saranno composti:

1. dell'armatura principale retta o centinata in legno di abete, formata con semplici costoloni di cm 6 x 12, oppure con centine composte di due o tre tavole sovrapposte ed insieme collegate con interasse di cm 100;
2. dell'orditura di correntini in abete della sezione di cm 4 x 4, posti alla distanza di cm 30 gli uni dagli altri e fissati solidamente con chiodi e reggette alle centine ed ai costoloni di cui sopra ed incassati ai lati entro le murature in modo da assicurare l'immobilità;
3. della rete metallica in filo di ferro lucido del diametro di mm1 circa, con maglie di circa mm 15 di lato, che sarà fissata all'orditura di correntini con opportune grappette;
4. del rinzaffo di malta bastarda o malta di cemento, secondo quanto prescritto, la quale deve risalire superiormente alla rete;
5. dell'intonaco (eseguito con malta comune di calce e sabbia e incollato a colla di malta fina) steso con dovute cautele e con le migliori regole dell'arte perché riesca del minore spessore possibile, con superficie piana e liscia.

Controsoffitto tipo "Perret" - I controsoffitti eseguiti con materiale speciale tipo Perret, Italia o simili, saranno costituiti da tavelle sottili di cotto dello spessore di cm 2,5 armate longitudinalmente con tondini di acciaio annegato in malta a q 3 di cemento Portland per mc di sabbia, il tutto ancorato al solaio sovrastante mediante robusti cavallotti di ferro posti ad opportuna distanza.

La faccia vista del controsoffitto sarà sbruffata con malta bastarda.

Controsoffitto in graticcio tipo "Stauss" - I controsoffitti con graticcio di cotto armato tipo Stauss o simili saranno costituiti essenzialmente da strisce di rete di fili di ferro ricotto del diametro di mm 1 a maglie di mm 20 di lato aventi gli incroci annegati in crocette di forma poliedrica in argilla cotta ad alta temperatura, che assicurano alla malta una buona superficie di aderenza.

Dette strisce assicurate agli estremi a tondini di ferro da mm 8 almeno, ancorati a loro volta nelle murature perimetrali con opportune grappe poste a distanza di cm 25, ben tese mediante taglie tendifili, verranno sostenute con cavallotti intermedi (a distanza di circa m 0,40) ed occorrendo, mediante irrigidimenti di tondino di ferro da mm 3, in modo da risultare in tutta la superficie saldamente fissate al soffitto senza possibilità di cedimenti.

Per l'impalcatura si procederà come per un controsoffitto normale: la malta gettata con forza contro il graticcio deve penetrare nei fori tra le varie crocette, formando al di là di esse tante piccole teste di fungo che trattengono fortemente l'intonaco alla rete.

Trattandosi di rivestire superfici curve comunque centinate, la rete metallica del controsoffitto tanto del tipo comune quanto del tipo Stauss dovrà seguire le sagome di sostegno retrostanti opportunamente disposte, ed essere fissate ad esse con tutti i necessari accorgimenti per assicurare la rete e farle assumere la curvatura prescritta.

Controsoffitto in cartongesso - I controsoffitti saranno costituiti da una lastra in cartongesso dello spessore minimo di mm 10-13, fissata ad una struttura di sostegno, a sua volta ancorata con fili di sospensione e tasselli ad espansione al soffitto. Le giunzioni tra pannelli verranno opportunamente stuccate con l'impiego di tela e gesso, e convenientemente rasate e carteggiate.

10.3 - Coperture a tetto

La copertura a tetto sarà sostenuta da una grossa armatura in legno, ferro o cemento armato, il tutto con le dimensioni e disposizioni che saranno prescritte dai tipi di progetto o dalla D.L.

Sulla grossa armatura saranno poi disposti i travicelli ed i listelli in legno (piccola armatura) sulla quale sarà poi distesa la copertura di tegole direttamente o con l'interposizione di un sottomano in legno od in laterizi.

Sottomano in legno - Sarà costituito da tavole di legno di abete dello spessore di cm 2,5, piattate dalla parte in vista, unite a filo piano e chiodate alla sottostante orditura di travicelli.

Sottomano di pianelle o tavelline - Il sottomano di pianelle o tavelline si eseguirà collocando sui travicelli o correntini le pianelle o tavelline una vicina all'altra, bene allineate e in modo che le estremità di esse posino sull'asse di detti legami e le connesure non siano maggiori di mm 6. Le dette connesure saranno stuccate con malta idraulica liquida. I corsi estremi lungo la gronda saranno ritenuti da un listello di abete chiodato alla sottostante armatura del tetto.

Copertura di tegole curve o coppi - La copertura di tegole a secco si farà posando sulla superficie da coprire un primo strato di tegole con la convessità rivolta verso il basso, disposte a filari ben allineati ed attigui, sovrapposte per cm 15 ed assicurare con frammenti di laterizi. Su questo tratto se ne collocherà un secondo con la convessità rivolta verso l'alto,

similmente accavallate per cm 15 disposte in modo che ricoprano la connesura fra le tegole sottostanti

Le teste delle tegole in ambedue gli strati saranno perfettamente allineate sia nel senso parallelo alla gronda che in qualunque senso diagonale.

Il comignolo, i displuvi ed i compluvi saranno formati con tegoloni.

I tegoloni del comignolo e dei displuvi saranno diligentemente suggellati con malta, e così pure saranno suggellate tutte le tegole che formano contorno delle falde, o che poggiano contro i muri, lucernari, canne da camino e simili. Le tegole che vanno in opera sulle murature verranno posate sul letto di malta.

La copertura di tegole sul letto di malta verrà eseguita con le stesse norme indicate per la copertura di tegole a secco; il letto di malta avrà lo spessore di cm 4-5.

Copertura in tegole alla romana - La copertura in tegole alla romana (o maritate) composta di tegole piane (embrici) e di tegole curve (coppi) si eseguirà con le stesse norme della precedente, salvo che si poserà sulla superficie da coprire il primo strato di tegole piane debitamente intervallate e sovrapposte, e successivamente il secondo strato di tegole curve che ricopriranno i vuoti fra i vari filari di tegole piane. Anche per questo tipo di copertura a secco dovrà eseguirsi con calce idraulica mezzana la necessaria muratura delle testate e dei colmi, la calce a scarpa ecc. In corrispondenza delle gronde dovranno impiegarsi embrici speciali a lato parallelo.

Copertura di tegole piane - Nella copertura di tegole piane ad incastro (marsigliesi o simili), le tegole, quando devono poggiare su armatura di correnti, correntini o listelli, saranno fissate a detti legnami mediante legatura di filo di ferro

zincato, grosso mm1 circa, il quale, passando nell'orecchio esistente in riporto nella faccia inferiore di ogni tegola, si avvolgerà ad un chiodo pure zincato, fissato in una delle facce dei correntini o listelli.

Quando invece le tegole devono poggiare sopra un assito, sul medesimo, prima della collocazione delle tegole, saranno chiodati parallelamente alla gronda dei listelli della sezione di cm 4-3 a distanza tale, tra loro, che vi possano poggiare i denti delle tegole di ciascun filare.

Per la copertura di tegole piane ad incastro su sottomano di laterizio, le tegole dovranno posare sopra uno strato di malta grosso da cm 4 a 5, ed essere suggellate accuratamente ogni tegola con la malta stessa. In ogni caso dovranno essere impiegate, nella posa della copertura, mezze tegole rette e diagonali alle estremità delle falde e negli spigoli, in modo da alternare le tegole da un filare all'altro.

Sopra i displuvi dovranno essere disposti appositi tegoloni di colmo murati in malta idraulica, inoltre dovrà essere inserito un numero adeguato di cappucci di aerazione.

Copertura in lastre di ardesia artificiale - Le coperture in ardesia artificiale potranno essere eseguite nei seguenti tipi:

- con lastre ondulate normali spessore mm 5.5 a 6
- con lastre ondulate alla romana spessore mm 5.5 a 6
- con lastre ondulate alla toscana spessore mm 5.5
- con lastre piane alla francese spessore mm 4

In ogni caso le lastre di copertura verranno poste in opera su tavolato di legno abete dello spessore di almeno mm 25 con superiore rivestimento di cartone catramato, ovvero sopra orditura di listelli pure in abete della sezione da cm 4 x 4 a cm 7 x 7 a seconda dell'interasse e del tipo di copertura, fissandole con speciali accessori in ferro zincato (grappe, chiodi o viti, ranelle triple, ecc.). La loro sovrapposizione dovrà essere, a seconda del tipo di lastra, da cm 5 a 8; i colmi ed i pezzi speciali terminali di ogni tipo saranno anch'essi fissati con gli appositi accessori.

L'ardesia artificiale per coperture potrà essere richiesta nel colore grigio naturale, rosso, nero-lavagna, ruggine.

Art. 11 - STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE - SOLAI, VOLTE E COPERTURE - DEMOLIZIONI, SOSTITUZIONI E COLLEGAMENTI

11.1 - Demolizioni

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

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

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

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

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

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

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

Nel caso in cui la quota del piano di lavoro rispetto al piano sottostante superi i 2 metri, l'Appaltatore sarà obbligato a predisporre idonea impalcatura; se non fosse possibile porla in opera per la presenza di un piano sottostante non portante o non agibile dovrà predisporre tutte le opportune operazioni per garantire l'incolumità degli addetti ai lavori.

Solai piani - Previa attenta verifica del sistema costruttivo, verranno rimossi i pavimenti ed i sottofondi, i tavellonati e le voltine. Nel caso non si dovessero rimuovere i travetti, sarà cura dell'Appaltatore predisporre idonei tavolati di sostegno per gli operai.

I travetti andranno sfilati dalle sedi originarie evitando di fare leva sulle murature esistenti mediante il puntellamento, la sospensione e il taglio dei travetti. Le solette in cemento armato monolitiche, prive di una visibile orditura principale, dovranno preventivamente essere puntellate in modo da accertare la disposizione dei ferri di armatura.

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

Solai a volta - La demolizione delle volte con evidenti dissesti andranno diversificate in relazione alle tecniche costruttive delle stesse, al loro stato di degrado, alla natura del dissesto ed alle condizioni al contorno.

L'Appaltatore sarà sempre tenuto a realizzare puntellamenti sbadacchiature secondo le indicazioni della D.L. in modo da assicurare la stabilità dei manufatti in adiacenza, oltre che per controbilanciare la mancata spinta esercitata dalla volta da demolire.

In ogni caso la demolizione di volte in mattoni in foglio, a crociera o a vela dovrà iniziare dalla chiave della volta e seguire un andamento a spirale.

La demolizione delle volte ad arco ribassato e a botte andrà invece eseguita per sezioni frontali procedendo dalla chiave verso le imposte.

11.2 - Sostituzioni e collegamenti

Nel caso di sostituzioni, parziali o globali, l'Appaltatore avrà cura di procedere alle eventuali demolizioni secondo le modalità e gli accorgimenti negli artt. 4.1.1 e 4.9.2 del presente capitolato. Il collegamento di una nuova struttura ai muri perimetrali, se non stabilito diversamente dalle prescrizioni di progetto o dalle direttive della D.L., verrà effettuato con le seguenti modalità.

Strutture piane ad elementi metallici - Le operazioni si effettueranno secondo le indicazioni di progetto. I collegamenti fra le travi ed i muri perimetrali si potranno realizzare murando direttamente ogni testa della trave realizzando preventivamente idonea piastra di ripartizione. L'Appaltatore dovrà saldare all'ala, nella parte annegata nel conglomerato, degli spezzoni di tondino di acciaio ripiegati ad uncino in grado di contrastare lo sfilamento della putrella. L'alloggiamento della trave da realizzare nella muratura, dovrà avere forma tronco-conica con la base maggiore rivolta verso l'esterno; Se il muro non sarà in grado di garantire la resistenza a carichi concentrati, si potrà realizzare un cordolo di cemento armato ricavato nella muratura sul quale appoggiare le putrelle. In ogni caso si dovrà prima liberare la struttura da tutti i carichi accidentali e procedere alla messa in opera della puntellatura del solaio che dovrà essere forzata in modo da ridurre al minimo l'effetto del carico sulle travi esistenti.

Strutture piane in legno - Nel caso in cui il collegamento ai muri perimetrali si dovrà realizzare tramite nuovo cordolo in cemento armato, l'Appaltatore dovrà demolire porzioni di muratura perimetrale in modo da creare appositi vani a sezione tronco-conica di altezza pari a quella del cordolo per permettere l'inserimento di parti in cemento armate sagomate a coda di rondine funzione di ancoraggio. Le armature degli ancoraggi verranno eseguite, secondo le prescrizioni di progetto, contemporaneamente a quelle del cordolo.

L'interasse fra gli ancoraggi potrà variare in relazione alla consistenza del muro, alle dimensioni del solaio ed alle indicazioni di progetto (di norma circa ogni 3 ml.).

In linea di massima per solai di 4/6 metri si potranno realizzare cordoli di 15/20 cm. di base per 30 cm. di h. armati con ferri di 14 mm.; rete elettrosaldata di mm.150x150 con diametro di mm.4, chiodata e gettata in cappa di cemento con spessore di cm 4/6.

Se prescritto dagli elaborati di progetto saranno da realizzarsi idonei fori nella muratura in cui inserire le barre d'ancoraggio del cordolo. Tali fori avranno un'inclinazione sempre inferiore ai 45° rispetto al piano trasversale della muratura. Prima dell'inserimento degli ancoraggi saranno riempiti con boiaccia di cemento o resine di sintesi chimica secondo quanto stabilito dagli elaborati di progetto.

Nel caso in cui il cordolo si realizzerà per cantieri, l'armatura verrà posta in opera per tratti e andranno eseguiti getti più corti di almeno 30cm.

rispetto alla lunghezza di ciascun vano della muratura Questa operazione consentirà ai ferri dell'armatura di essere piegati e inseriti nel vano; i ferri dovranno essere di lunghezza tale da poterli sovrapporre a quelli dei cantieri adiacenti. Una volta eseguito il getto si aprirà il cantiere adiacente ed i ferri dell'armatura verranno nuovamente stesi e collegati al tratto successivo. Infine andrà ripristinata la muratura intorno alle teste delle travi, avendo cura di aerarle e/o trattarle secondo le prescrizioni della D.L..

Nel caso in cui non fosse prevista la realizzazione di cordoli, si dovranno eseguire nella muratura dei fori passanti sempre di forma tronco - conica, adatti al collegamento con i tiranti a coda di rondine. Questi ultimi, dovranno essere fissati ad una estremità della trave tramite idonea chiodatura o bullonatura; l'estremità opposta della trave verrà saldata ad una gabbia di tondini sagomati di forma tronco-conica da alloggiarsi nel foro da riempire con la malta prescritta.

Se espressamente richiesto dalla D.L. o dagli elaborati di progetto, il collegamento dovrà essere realizzato per mezzo di tiranti a piastra, praticando un foro passante in direzione della lunghezza della trave. L'Appaltatore dovrà quindi ricavare nella muratura una nuova sede di forma tronco-conica di dimensioni tali da accogliere la piastra metallica che dovrà poggiare su una base perfettamente spianata, realizzata con getto di malta cementizia. Il tirante di acciaio dovrà avere la forma e le dimensioni definite dagli elaborati di progetto ed essere collegato ad una estremità della trave per una lunghezza non inferiore agli 80 cm. mediante idonea chiodatura o bullonatura; l'altro estremo dovrà terminare con una sezione piatta in cui si praticherà un'asola di forma idonea in modo da trattenere i cunei tenditori; quest'estremità potrà essere filettata e collegata con un dado di acciaio.

Struttura piana latero-cementizia - Il nuovo collegamento con le murature perimetrali si potrà realizzare tramite la formazione di un cordolo in cemento armato che sarà dimensionato in base alla consistenza dei muri ed alle indicazioni di progetto. Si seguirà con il sistema dei cantieri alternati oppure si potrà ricavare nella muratura; il cordolo dovrà essere ancorato a quest'ultima mediante elementi a coda di rondine o spezzoni di ferro piegati e murati. Le armature del cordolo con i relativi ancoraggi saranno inseriti nei vani appositamente ricavati e collegati con le teste delle travi.

Gli elementi di un'eventuale struttura aggiuntiva dovranno essere messi in opera alla quota stabilita con i necessari puntelli.

Nel caso in cui il cordolo verrà inserito solo parzialmente nello spessore del muro, l'Appaltatore dovrà predisporre la cassatura per la parte di cordolo che fuoriesce dal muro

11.3 - Sostituzione di travi in legno

La integrale sostituzione di travi in legno sarà da effettuarsi solo ed esclusivamente in caso di assoluta inconsistenza fisico-materico-strutturale della trave, ovvero quando non sia possibile farla lavorare in parallelo con nuove travature o nuovi sistemi strutturali in grado di scaricarla parzialmente od integralmente.

L'Appaltatore dovrà preventivamente puntellare i travetti ed il tavolato posato sulle travi con più puntelli da collocarsi parallelamente alle travi.

Sopra ai puntelli in corrispondenza dell'intradosso dei travetti, si dovrà collocare un'architrave sulla quale verranno posti a contrasto i singoli travetti mediante chiodatura di biette in legno.

Nel caso in cui la puntellatura dovesse appoggiare sopra a un solaio non sufficientemente solido, si dovranno posizionare i puntelli in modo da gravare su elementi strutturali sufficientemente resistenti; nel caso in cui, ad insindacabile giudizio della D.L., il solaio sottostante non fosse in grado di offrire sufficienti garanzie di resistenza, sarà necessario scaricare i puntelli sulle murature perimetrali, o prolungarli e sovrapporli sino al solaio del piano inferiore.

L'Appaltatore dovrà altresì impiegare tavole in legno di idonea sezione posizionate alla base dei puntelli per una migliore ripartizione dei carichi.

In ogni caso la trave liberata dalla muratura in corrispondenza degli appoggi, verrà sfilata intera e, solo dietro specifica autorizzazione della D.L. potrà essere tagliata.

La nuova trave dovrà corrispondere come materiale, essenza qualità e dimensioni ai requisiti richiesti dagli elaborati di progetto. Dovrà essere messa in opera, nel caso di trave in legno, ripristinando compiutamente l'equilibrio strutturale preesistente.

11.4 - Sostituzioni di elementi laterizi con putrelle in ferro

Fatte salve le generalità di cui al precedente articolo C/28.1. L'Appaltatore dovrà preventivamente puntellare il solaio, solo successivamente sarà possibile rimuovere il pavimento con il relativo sottofondo, asportare i materiali di riempimento fino a raggiungere l'estradosso del ferro e del laterizio. Verrà in parallelo posto in opera un tavolato di servizio che appoggerà sulle putrelle. Le tecniche, gli accorgimenti e i materiali da impiegarsi nella sostituzione verranno stabiliti dalla D.L. ed eseguiti sotto la sua sorveglianza.

Di norma l'Appaltatore dovrà porre in opera un tavellonato in laterizio poggiato sull'ala inferiore dei travetti; sopra il tavellonato si dovranno posizionare gli elementi di alleggerimento costituiti da laterizi forati o da altro materiale (blocchi di polistirolo ecc.).

In corrispondenza dell'ala superiore delle putrelle, preventivamente pulite e sgrassate andrà saldato un tondino di ferro sagomato a zig-zag in grado di assicurare una valida coazione fra la struttura metallica ed il getto di calcestruzzo.

L'Appaltatore, infine, dovrà far eseguire il getto in calcestruzzo armato, previa abbondante irrorazione con acqua del sottofondo. L'operazione si svolgerà in base alle prescrizioni di progetto, il collegamento verrà assicurato mediante ferri di ripartizione incrociati o rete metallica elettrosaldata.

11.5 - Sostituzione del tavolato esistente

L'operazione si effettuerà solo nel caso in cui il tavolato esistente non fosse più assolutamente in grado di fornire sufficienti garanzie, e fosse eccessivamente marcescente.

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.

Dovrà utilizzare per la sostituzione del tavolato esistente tavole in legno la cui essenza sarà quella prescritta dagli elaborati di progetto e le cui caratteristiche tecniche saranno conformi a quelle stabilite dall'art. C/6 del presente capitolato.

Le tavole dovranno avere uno spessore non inferiore a 4cm. ed essere rifilate, intestate e collegate alla struttura mediante chiodi o tenoni. Il tavolato così realizzato, se richiesto, dovrà essere connesso alle murature adiacenti secondo le modalità indicate dall'art. C/28.2 del presente capitolato.

11.6 - Ripasso manti di copertura in coppi di laterizio

Manto di copertura - 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 nuovi manufatti di produzione industriale, tra loro identici per forma, materiale e colore, da posizionarsi inferiormente rispetto a quelli recuperati, ottenendo in totale una posa di circa 36/42 coppi al mq. I coppi posti a canale potranno essere incollati al sottostante ed eventuale nuovo supporto coibente mediante spalmatura di collante epossidico, a file alternate, al fine di garantirne 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 bastarda, nonché della messa in opera di scossaline e/o converse in lastre di rame lungo le adiacenze con la muratura.

Sarà cura dell'Appaltatore garantire la protezione della copertura con teli impermeabili al termine di ogni giornata di lavoro sino al suo completo recupero. Alla ricollocazione in falda dei coppi a canale, precederà una attenta verifica e rettifica delle pendenze. Si dovrà altresì garantire una corretta aerazione del sottotetto.

Supporto di assito - 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 identici per dimensione ed essenza.

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

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

Si procederà in seguito alla messa in opera di manto impermeabile a due strati ortogonali di membrana prefabbricata applicata a fiamma, previa spalmatura bituminosa sul piano di posa. Precedente formazione di strato di separazione ottenuto mediante fornitura in opera di strato in feltro di poliestere (gr/mq 200) aut strato di cartalana (gr/mq 450), da applicarsi sullo strato coibente.

Il doppio strato impermeabile sarà ottenuto con membrane prefabbricate a bitume plastomero, 4 mm con supporto di poliestere TNT (tessuto non tessuto) da filo continuo, sormonto di almeno 10 cm; eventuale utilizzo del secondo strato con finitura ardesiata della superficie esterna.

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

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

Sottocopertura impermeabile - Dietro specifiche indicazioni della D.L. in caso di strutture di supporto del manto di copertura in listelli di legno o in assito da non sostituire, previo trattamento dei legni, si potranno posizionare lastre in fibrocemento, resina rinforzata, polipropilene e cemento, di sottocopertura fissate con viti e rondelle.

Art. 12 - INTONACI , INTERVENTI DI CONSERVAZIONE

12.1 - Intonaci

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, 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 scoppiettii, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà a carico dell'Appaltatore fare tutte le riparazioni occorrenti.

Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore a mm 15.

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione Lavori.

Particolarmente per ciascun tipo di intonaco si prescrive quanto appresso.

Intonaco grezzo o arricciatura - Predisposte le fasce verticali, sotto regola di guida, in numero sufficiente verrà applicato alle murature un primo strato di malta comune 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 comune o civile - Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si stenderà su di esso un terzo strato di malta fina, che si conguaglierà con le fasce di guida per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.

Intonaci colorati - Per gli intonaci delle facciate esterne, potrà essere ordinato che alla malta da adoperarsi sopra l'intonaco grezzo siano mischiati i colori che verranno indicati per ciascuna parte delle facciate stesse.

Per dette facciate potranno venire ordinati anche i graffiti, che si otterranno aggiungendo ad uno strato di intonaco colorato, come sopra descritto, un secondo strato pure colorato ad altro colore, che poi verrà raschiato, secondo opportuni disegni, fino a far apparire il precedente. Il secondo strato di intonaco colorato dovrà avere lo spessore di almeno mm 2.

Intonaco a stucco - Sull'intonaco grezzo sarà sovrapposto uno strato alto almeno mm 4 di malta per stucchi, che verrà spianata con piccolo regolo e governata con la cazzuola così da avere pareti perfettamente piane nelle quali non sarà tollerata la benché minima imperfezione.

Ove lo stucco debba colorarsi, nella malta verranno stemperati i colori prescelti dalla D.L.

Intonaco a stucco lucido - Verrà preparato con lo stesso procedimento dello stucco semplice; l'abbozzo deve essere preparato con maggior diligenza, di uniforme grossezza ed assolutamente privo di fenditure.

Spianato lo stucco, prima che esso sia asciutto si bagna con acqua in cui sia sciolto del sapone di Genova e quindi si comprime e si tira a lucido con ferri caldi, evitando qualsiasi macchia, la quale sarà sempre da attribuire a cattiva esecuzione del lavoro.

Terminata l'operazione si bagna lo stucco con la medesima soluzione saponacea, lasciandolo con pannolino.

12.2- Ciclo deumidificante – intonaco deumidificante

Preparazione del substrato

Accurato lavaggio delle superfici con acqua pulita

A totale asciugatura della muratura asportazione meccanica a secco delle eventuali efflorescenze saline formatesi sulle superfici, mediante uno spazzolino morbido, in modo da evitare una loro solubilizzazione e possibile penetrazione nel rivestimento.

Preparazione del fondo, prima dei successivi trattamenti, mediante applicazione di prodotto a base di polilossani diluiti in acqua, a bassa viscosità, non filmogeno, ad alta capacità penetrante, traspirante al vapore acqueo (fondo antisale) applicato a spruzzo fino a imbibizione.

Procedura applicativa del sistema deumidificante

Applicazione manuale di un rinzaffo di malta deumidificante antisale, fino allo spessore "guida" consentito dall'intonaco originario (parti da salvaguardare e mantenute), a copertura totale della muratura. La malta è composta da calce aerea in polvere, ad alto titolo di idrato di calcio, pozzolane naturali scelte fra le più energiche micronizzate ed aggregati silicei selezionati in curva granulometrica continua da 0 a 3 mm (malta deumidificante antisale). Lo strato di malta deumidificante antisale, una volta indurito, manifesta notevoli caratteristiche di idrorepellenza, minima resistenza alla diffusione del vapore e spiccate capacità di difesa alle efflorescenze saline.

Finitura delle superfici

Lo strato di finitura superficiale deve essere scelto fra i prodotti di comprovata resistenza all'aggressione chimica, idrorepellenza, nonché caratterizzato da bassi valori di resistenza alla diffusione del vapore e sarà eseguito mediante applicazione di rivestimento minerale preconfezionato, steso "a lama", in due mani e livellato con filo della spatola a perfetta planarità. L'impasto sarà composto da calce aerea in polvere ad alto titolo di idrato di calcio $[Ca(OH)_2]$, pozzolane naturali micronizzate, polvere selezionate di marmi e sabbie silicee con caratteristiche mineralogiche, granulometriche e cromatiche simili a quelle dell'intonaco esistente. Privo di solfati, calce libera, né alcuna forma di clinker.

12.3- Intonaco – integrazione delle lacune

Rimozione porzioni di intonaco ammalorato

Rimozione puntuale delle porzioni di intonaco in uno stato di degrado tanto avanzato da non garantire il recupero delle condizioni di esercizio. Tale operazione si attuerà fino a raggiungere uno strato che dia sufficiente garanzia di tenuta, con mezzi e modalità tali da non danneggiare le porzioni circostanti in buono stato o la muratura sottostante. Sono esclusi dalla rimozione gli intonaci con presenza di affreschi.

Preparazione del fondo

Al fine di assicurare un'omogenea capacità di assorbimento del supporto e consolidate le parti decoese, applicazione di miscela di 'micro-emulsioni acriliche base acquosa, a bassa viscosità, non filmogeno, ad alta capacità penetrante (Fondo Consolidante di Profondità); applicato per impregnazione fino a rifiuto, secondo i casi, con pennello imbevuto di prodotto, o con sistemi a spruzzo. Il prodotto consolidante, penetrando in profondità, permette di riaggregare il materiale alterato legandolo al substrato sano, uniformando l'assorbimento del fondo per facilitare i successivi trattamenti.

Integrazione delle lacune maggiori di intonaco

Integrazione delle parti di intonaco mancanti mediante applicazione di malta preconfezionata, altamente diffusiva al vapore acqueo, composta di calce aerea in polvere ad alto titolo di idrato di calcio, pozzolane naturali micronizzate, aggregati calcareo-silicei selezionati con diametro massimo di 3mm, in curva continua. Priva di sali idrosolubili, calce libera né alcuna forma di clinker, applicata a mano (Intonaco Pozzolano).

Finitura delle integrazioni e delle abrasioni superficiali con marmorino formulato

Esecuzione di finitura, sulle aree integrate e sulle piccole mancanze o abrasioni superficiali, mediante applicazione di rivestimento minerale preconfezionato, steso "a lama" e livellato col filo della spatola a perfetta planarità. L'impasto

sarà composto di calce aerea in polvere ad alto titolo d'idrato di calcio [Ca(OH)₂], pozzolane naturali micronizzate, polvere selezionata di marmi e sabbie silicee con caratteristiche mineralogiche, granulometriche e cromatiche simili a quelle dell'intonaco esistente. Privo di solfati, calce libera, né alcuna forma di clinker.

Art. 13 – IMPERMEABILIZZAZIONI

13.1 - Generalità

Qualsiasi impermeabilizzazione sarà posta su piani predisposti con le opportune pendenze. Le impermeabilizzazioni di, qualsiasi genere, dovranno essere eseguite con la maggiore accuratezza possibile, specie in vicinanza di fori, passaggi, cappe, ecc; la eventuali perdite che si manifestassero in esse, anche a distanza di tempo e sino al collaudo, dovranno essere riparate ed eliminate dall'Impresa, a sua cura e spese, compresa ogni opera di ripristino.

Asfalto sfuso - La pasta di asfalto per stratificazioni impermeabilizzanti di terrazzi, coperture, fondazioni ecc., risulterà dalla fusione di:

- 60 parti in peso di mastice di asfalto naturale (in piani);
- 4 parti in peso di bitume naturale raffinato;
- 36 parti in peso di sabbia vagliata, lavata e ben seccata.

I vari materiali dovranno presentare i requisiti indicati al precedente art. C/9.

Nella fusione i componenti dovranno ben mescolarsi perché l'asfalto non carbonizzi e l'impasto diventi omogeneo.

La pasta di asfalto sarà distesa a strati o a strisce parallele, dello spessore prescritto, con l'ausilio delle opportune guide di ferro, compressa e spianata con la spatola, e sopra di esse e mentre è ancora ben calda si spargerà della sabbia silicea di granulometria fine ed uniforme, la quale verrà battuta per ben incorporarla nello strato asfaltico.

Cartonfeltro bitumato - Nelle impermeabilizzazioni eseguite con l'uso di cartafeltro e cartonfeltro questi materiali avranno i requisiti prescritti all'art. C/9 e saranno posti in opera mediante i necessari collanti con giunti sfalsati.

Guaina bituminosa - Prima del trattamento con materiale impermeabilizzante si procederà ad una accurata pulizia delle superficie mediante aria compressa, regolarizzando poi la superficie per le parti mancanti o asportando eventuali sporgenze.

Si applicherà una mano di primer anche a spruzzo, per circa 0,5 Kg/mq di materiale bituminoso del tipo di quello della guaina. La guaina sarà di 3-4 mm di spessore, del tipo di cui all'art. C/9.

I giunti tra le guaine dovranno sovrapporsi per almeno 8 cm e dovranno essere sigillati con fiamma e spatola metallica. nelle parti terminali si avrà particolare cura per evitare infiltrazioni, ricorrendo, se necessario, e anche a giudizio del direttore dei lavori, ad una maggiore quantità di massa bituminosa da stendere sul primer per una fascia di almeno un metro. Nelle parti da rinterrare, a contatto della guaina e prima di procedere al rinterro si metterà in opera un feltro di materiale sintetico imputrescibile di spessore di 3-4 mm, procedendo poi al rinterro con la cautela di evitare che massi lapidei spigolosi o di grosse dimensioni danneggino la guaina.

Sottomanto bituminoso - Sopra i massetti di solai in calcestruzzo, che devono ricevere un manto di copertura, potrà essere messo in opera, secondo le prescrizioni del Direttore dei lavori, uno strato di materiale impermeabilizzante, costituito da due mani di emulsione bituminosa stesa a freddo, oppure una guaina bituminosa armata con velo-vetro da 3 mm, oppure una guaina di maggiore consistenza.

13.2 - Interventi di manutenzione e conservazione di manti bituminosi

In caso di interventi di conservazione di membrane bituminose sarà opportuno procedere tramite preventiva operazione di identificazione delle cause generanti le patologie. Solo successivamente si potranno effettuare in maniera puntuale idonee operazioni e trattamenti conservativi.

Sfarinamento, affioramenti, screpolature, fessurazioni - In caso di membrane che presentino superfici incartapecorite con fenomeni di sfarinamento, affioramenti, screpolature, fessurazioni sarà necessario applicare una mano di primer a solvente per rigenerare il piano di posa. Quindi procedere alla posa della nuova impermeabilizzazione con membrane bituminose anche in versione granigliata. L'applicazione avverrà mediante rivestimento a fiamma, scaldando la superficie del vecchio manto e la nuova membrana. Le cause principali di questi fenomeni sono essenzialmente da ricondursi ad una cattiva qualità della mescola bituminosa della membrana. L'eventuale presenza dell'isolante al di sotto della membrana può a volte aggravare la situazione.

Formazione di bolle - In presenza di formazione di bolle, dovute generalmente ad umidità preesistente sotto il manto impermeabile, sarà necessario asportare le bolle mediante taglio delle stesse ed incollaggio a fiamma dei lembi. Successivamente si ripristinerà la zona ammalorata con la posa di un ritaglio di membrana. La formazione di bolle di vapore si può verificare a causa dell'assenza dei torrini di ventilazione, in presenza di isolamenti in cemento cellulare, oppure per l'eccessiva umidità contenuta nella soletta durante la messa in opera.

Rottura del manto - In caso di rottura del manto di impermeabilizzazione a causa di un «movimento» della struttura, onde evitare il ripetersi del fenomeno, sarà necessario creare un giunto in opera sul manto stesso. L'intervento verrà realizzato mediante posa a secco di un profilo comprimibile. Successivamente si applicherà una fascia di membrana accavallata al giunto stesso, con funzione protettiva di coprigiunto. Ciò permetterà alla zona un gioco che allenterà notevolmente la tensione del manto impermeabile.

Le fessurazioni con andamento lineare si creano spesso quando la struttura è priva di giunti. Col tempo si forma un giunto "naturale" in un punto di maggiore sollecitazione e/o di minore compattezza, la soprastante impermeabilizzazione non potendo assecondarlo si lacera e fessura. Distacco del risvolto - Quando avviene il distacco del risvolto perimetrale del manto di impermeabilizzazione, dovuto generalmente all'insufficiente riscaldamento della membrana in fase di applicazione, sarà necessario rieseguire tutti i verticali di raccordo. In questo caso, prima dell'applicazione vera e propria, sarà necessario applicare una mano di primer per favorire una migliore adesione della membrana sul piano di posa.

Infiltrazioni d'acqua - Quando si avranno infiltrazioni d'acqua tra il bocchettone di scarico e l'impermeabilizzazione, dovute ad una inadeguata preparazione della flangia, si procederà mettendo a nudo la flangia stessa. Sarà quindi possibile riprendere l'impermeabilizzazione con dei ritagli di membrana sagomati e dimensionati all'esigenza; si procederà in seguito a reimpermeabilizzare la zona danneggiata.

Quando nelle impermeabilizzazioni a due strati si verificheranno infiltrazione di acqua tra le due membrane con la creazione di sacche d'acqua, sarà indispensabile intervenire immediatamente per evitare il propagarsi del fenomeno. Sarà necessario eliminare l'acqua mediante taglio e svuotamento.

Le riparazioni saranno realizzate reincollando i lembi tagliati e saldando i ritagli di membrana sulle zone colpite.

Dissaldatura di sormonte - In questi casi, la soluzione più idonea sarà quella di applicare sulle sormonte in questione, fasce di membrana armata in poliestere da circa 30 cm, perfettamente attaccate a fiamma e sigillate nei bordi laterali. Infine, al termine di ogni operazione, sarà sempre opportuno applicare vernici bituminose protettive ottenute da bitumi fluidizzati con solventi organici.

Potranno essere pigmentate con polvere di alluminio o essere emulsionate con vernici acriliche.

Deformazione dei pannelli isolanti - I pannelli isolanti a causa di errata tecnica applicativa, scarsa qualità od eccessiva umidità subiscono fenomeni deformativi e di imbarcamento coinvolgendo il soprastante manto impermeabile.

In questo caso sarà molto difficile effettuare interventi conservativi in grado di garantire sufficiente tenuta. Sarà in questo caso opportuno rimuovere l'intero manto e procedere alla formazione di nuovo manto coibente ed impermeabile.

Nuova membrana applicata sulla esistente - Nel caso si dovesse procedere al rifacimento del manto impermeabile tramite la posa di una nuova membrana bituminosa sopra l'esistente, sarà opportuno procedere con la massima cautela a seconda del tipo di copertura sulla quale si andrà ad operare. In linea di massima se la protezione del manto è costituita da quadrotti o massetti realizzati in opera, bisognerà procedere alla loro rimozione con la massima attenzione senza in alcun modo intaccare il manto sottostante sia in fase di demolizione che di allontanamento e trasporto del materiale di risulta. Dopo accurata pulitura si potrà procedere alla stesura di nuovo manto con appropriata protezione secondo indicazioni della D.L. previa buona opera di imprimitura.

Nel caso di manti protetti con verniciatura o manti ardesiati ben ancorati al supporto sarà opportuno procedere alla realizzazione di buona opera di imprimitura, prima della applicazione della nuova membrana bituminosa da posarsi con rinvenimento a fiamma. In presenza di vecchi manti ardesiati e non aderenti e/o in fase di distacco e ondulazione sarà sempre opportuno procedere alla loro completa rimozione.

Rabbocature - Le rabbocature che occorressero su muri vecchi o comunque non eseguiti con faccia vista in malta o sui muri a secco, saranno formate con malta di calce.

Prima dell'applicazione della malta, le connessioni saranno diligentemente ripulite, fino a conveniente profondità, lavate con acqua abbondante e quindi riscalgiate e profilate con apposito ferro.

Art. 14 - OPERE IN LEGNAME

14.1 - Opere da carpentiere

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

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

Non è tollerato alcun taglio in falso, né zeppe o cunei, né qualsiasi altro mezzo di guarnitura o ripieno.

Qualora venga ordinato dalla Direzione dei Lavori, nelle facce di giunzione, verranno interposte delle lamine di piombo o di zinco, od anche del cartone incatramato.

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

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

I legnami prima della loro posizione in opera e prima dell'esecuzione della spalmatura di catrame o della coloritura, se ordinata, debbono essere congiunti in prova nei cantieri, per essere esaminati ed accettati provvisoriamente dalla D.L.

Tutte le parti dei legnami che rimangono incassate nella muratura devono, prima della posa in opera, essere convenientemente spalmate di catrame vegetale o di carbolineum e tenute, almeno lateralmente e posteriormente, isolate in modo da permettere la permanenza di uno strato di aria possibilmente ricambiabile.

14.2 - Infissi in legno - norme generali

Per l'esecuzione dei serramenti od altri lavori in legno l'Appaltatore dovrà servirsi di una Ditta specialista e ben accettata dalla D.L. Essi saranno sagomati e muniti degli accessori necessari, secondo i disegni di dettaglio, i campioni e le indicazioni che darà la D.L.

Il legname dovrà essere perfettamente lavorato e piallato e risultare, dopo ciò, dello spessore richiesto, intendendosi che le dimensioni dei disegni e gli spessori debbono essere quelli del lavoro ultimato, né saranno tollerate eccezioni a tale riguardo.

I serramenti e gli altri manufatti saranno piallati e raspati con carta vetrata e pomice, in modo da far scomparire qualsiasi sbavatura. È proibito inoltre assolutamente l'uso del mastice per coprire difetti naturali del legno o difetti di costruzione.

Le unioni dei ritti con traversi saranno eseguite con le migliori regole dell'arte: i ritti saranno continui per tutta l'altezza del serramento, ed i traversi collegati a dente e mortisa, con caviglie di legno duro e con biette, a norma delle indicazioni che darà la D.L.

I denti e gli incastri a maschio e femmina dovranno attraversare dall'una all'altra i pezzi in cui verranno calettati, e le linguette avranno comunemente la grossezza di 1/3 del legno e saranno incollate.

Nei serramenti ed altri lavori a specchiatura, i pannelli saranno uniti ai telai ed ai traversi intermedi mediante scanalature nei telai e linguette nella specchiatura, con sufficiente riduzione dello spessore per non indebolire soverchiamente il telaio. Fra le estremità della linguetta ed il fondo della scanalatura deve lasciarsi un gioco per consentire i movimenti del legno della specchiatura.

Nelle fodere, dei serramenti e dei rivestimenti, a superficie liscia o perlinata, le tavole di legno saranno connesse, a richiesta della D.L., o a dente e canale ed incollatura, oppure a canale unite da apposita animella o linguetta di legno duro incollata a tutta lunghezza.

Le battute delle porte senza telaio verranno eseguite a risega, tanto contro la mazzetta quanto fra le imposte.

Le unioni delle parti delle opere in legno e dei serramenti verranno fatte con viti; i chiodi o le punte di Parigi saranno consentiti soltanto quando sia espressamente richiesta dalla D.L.

Tutti gli accessori, ferri ed apparecchi a chiusura, di sostegno, di manovra ecc., dovranno essere, prima della loro applicazione, accettati dalla D.L. La loro applicazione ai vari manufatti dovrà venire eseguita a perfetto incastro, in modo da non lasciare alcuna discontinuità, quando sia possibile, mediante bulloni a viti.

Quando trattasi di serramenti da aprire e chiudere, ai telai maestri od ai muri dovranno essere sempre assicurati appositi ganci, catenelle o altro, che, mediante opportuni occhielli ai serramenti, ne fissino la posizione quando i serramenti stessi debbono restare aperti. Per ogni serratura di porta od uscio dovranno essere consegnate due chiavi.

A tutti i serramenti ed altre opere in legno, prima del loro collocamento in opera e previa accurata pulitura a raspa e carta vetrata, verrà applicata una prima mano di olio di lino cotto accuratamente spalmato in modo che il legname ne resti ben impregnato. Essi dovranno conservare il loro colore naturale e, quando la prima mano sarà ben essiccata, si procederà alla loro posa in opera e quindi alla loro pulitura con pomice e carta vetrata.

Per i serramenti e le loro parti saranno osservate le prescrizioni di progetto, oltre alle norme che saranno impartite dalla D.L. all'atto pratico.

Resta inoltre stabilito che quando l'ordinazione riguarda la fornitura di più serramenti, appena avuti i particolari per la costruzione di ciascun tipo, l'Appaltatore dovrà allestire il campione di ogni tipo che dovrà essere approvato dalla D.L. e verrà depositato presso di essa. Detti campioni verranno posti in opera per ultimi, quando tutti gli altri serramenti saranno stati presentati ed accettati.

Ciascun manufatto in legno o serramento prima dell'applicazione della prima mano di olio di lino cotto dovrà essere sottoposto all'esame ed all'accettazione provvisoria della D.L., la quale potrà rifiutare tutti quelli che fossero stati verniciati o coloriti senza accettazione.

L'accettazione dei serramenti e delle altre opere in legno non è definita se non dopo che siano stati posti in opera, e se, malgrado ciò, i lavori andassero poi soggetti a fenditure e screpolature, incurvamenti e dissesti di qualsiasi specie, prima che l'opera sia definitivamente collaudata, l'Appaltatore sarà obbligato a rimediare, cambiando, a sue spese, i materiali e le opere difettose.

14.3 - Interventi di conservazione

Tutti i serramenti che a insindacabile giudizio della D.L. andranno completamente recuperati e conservati, andranno rimossi e ricoverati in laboratorio per effettuare tutte quelle idonee operazioni di pulitura, stuccatura, revisione, trattamento, necessarie per garantirne un buon funzionamento ed una buona tenuta migliorandone quindi le caratteristiche prestazionali richieste dalla normativa UNI.

Si effettueranno preventivamente operazioni di pulitura tramite abrasivatura delle superfici, eventuale utilizzo di appositi svernicianti ed eventuale immersione del serramento in soda caustica. Si procederà in seguito ad operazioni di stuccatura e rasatura, all'eventuale sostituzione di parti eccessivamente degradate, all'incollatura, il rinzeppamento, l'incavichiamo degli incastri. Si effettuerà la scartavetratura finale leggera, l'applicazione di doppia mano di olio di lino, l'applicazione di impregnante pigmentato o di adatta vernice coprente. Si verificherà inoltre la ferramenta, si effettuerà l'eventuale smontaggio e rimontaggio utilizzando nuove viti con il rinzeppamento dei fori. Il loro trattamento o la loro completa sostituzione saranno da concordarsi con la D.L.

L'Appaltatore dovrà inoltre migliorarne la tenuta all'acqua mediante l'applicazione di bande impermeabili verticali ed orizzontali (guarnizioni) che separino i paramenti esterni da quelli interni; migliorare la tenuta delle giunzioni poste tra il telaio fisso e la muratura sigillandole mediante specifici elastomeri siliconici, poliuretanic; migliorare la tenuta dei raccordi tra i serramenti ed i davanzali con i sistemi ritenuti più idonei dalla D.L. L'Appaltatore sarà inoltre tenuto ad impiegare guarnizioni dalle dimensioni e dallo spessore adatti, in modo che, dopo aver chiuso i serramenti, le loro cerniere non siano sottoposte a notevoli sollecitazioni.

Art. 15 - OPERE IN FERRO

15.1 - Norme generali e particolari

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

Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezione od inizio di imperfezione.

Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere rifinita a piè d'opera colorita a minio.

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

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

In particolare si prescrive:

- *Inferriate, cancellate, cancelli ecc.* - Saranno costruiti a perfetta regola d'arte, secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo. Essi dovranno presentare tutti i regoli ben dritti, spianati ed in perfetta composizione. I tagli delle connessioni per i ferri incrociati mezzo a mezzo dovranno essere della massima precisione ed esattezza, ed il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza la minima ineguaglianza o discontinuità.

Le inferriate con regoli intrecciati ad occhio non presenteranno nei buchi, formati a fuoco, alcuna fessura.

In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere dritto ed in parte dovrà essere munito di occhi, in modo che nessun elemento possa essere sfilato.

I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno muniti di forti grappe ed arpioni, ben inchiodati ai regoli di telaio, dimensioni e posizioni che verranno indicate.

- *Infissi in ferro* - Gli infissi per finestre, vetrate ed altro, potranno essere richiesti con profilati in ferro-finestra o con ferri comuni profilati.

In tutti e due i casi dovranno essere simili al campione che potrà richiedere o fornire la Stazione appaltante. Gli infissi potranno avere parte fissa od apribile, anche a vasistas, come sarà richiesto; le chiusure saranno eseguite a ricupero ad asta rigida, con corsa inversa ed avranno il fermo inferiore e superiore. Il sistema di chiusura potrà essere a leva o a manopola a seconda di come sarà richiesto. Le cerniere dovranno essere a quattro maschiettature in numero di due o tre per ciascuna partita dell'altezza non inferiore a cm 12, con ghiande terminali.

Gli apparecchi di chiusura e di manovra in genere dovranno risultare bene equilibrati e non richiedere eccessivi sforzi per la chiusura.

Le manopole e le cerniere, se richiesto, saranno cromate.

Le ante apribili dovranno essere munite di gocciolatoio.

Le ferramenta di ritegno dovranno essere proporzionate alla robustezza dell'infisso stesso.

Art. 16 - OPERE DA VETRAIO, STAGNAIO, LATTONIERE

16.1 - Opere da vetraio

Le lastre di vetro saranno di norma chiare, del tipo indicato nell'elenco prezzi; per le latrine si adotteranno vetri rigati o smerigliati, il tutto salvo più precise indicazioni della D.L.

Per quanto riguarda la posa in opera le lastre di vetro verranno normalmente assicurate negli appositi incavi dei vari infissi in legno con adatte puntine e mastice da vetraio (formato con gesso e olio di lino cotto), spalmando prima uno strato sottile di mastice sui margini verso l'esterno del battente nel quale deve collocarsi la lastra.

Collocata questa in opera, saranno stuccati i margini verso l'interno col mastice ad orlo inclinato a 45°, ovvero si fisserà mediante regoletti di legno e viti.

Potrà inoltre essere richiesta la posa delle lastre entro intelaiature ad incastro, nel qual caso le lastre, che verranno infilate dall'apposita fessura praticata nella traversa superiore dell'infisso, dovranno essere accuratamente fissate con spessori invisibili, in modo che non vibrino.

Sugli infissi in ferro le lastre di vetro potranno essere montate o con stucco ad orlo inclinato, come sopra accennato, o mediante regoletti di metallo o di legno fissati con viti; in ogni caso si dovrà avere particolare cura nel formare un finissimo strato di stucco su tutto il perimetro della battuta dell'infisso contro cui dovrà appoggiarsi il vetro, e nel ristuccare accuratamente dall'esterno tale strato con altro stucco, in modo da impedire in maniera sicura il passaggio verso l'interno dell'acqua piovana battente a forza contro il vetro e far sì che il vetro sia riposto tra due strati di stucco (uno verso l'esterno e uno verso l'interno).

Potrà essere richiesta infine la fornitura di vetro isolante e diffusore (tipo Termolux o simile), formato da due lastre di vetro chiaro dello spessore di mm 2,2 racchiudenti uno strato uniforme (dello spessore da mm1 a 3) di feltro di fili o fibre di vetro trasparente, convenientemente disposti rispetto alla direzione dei raggi luminosi, racchiuso e protetto da ogni contatto con l'aria esterna mediante un bordo perimetrale di chiusura, largo da mm 10 a 15 costituito da uno speciale composto adesivo resistente all'umidità.

Lo stucco da vetraio dovrà sempre essere protetto con una verniciatura base di minio ed olio di lino cotto; quello per la posa del Termolux sarà del tipo speciale adatto.

Il collocamento in opera delle lastre di vetro, cristallo, ecc. potrà essere richiesto a qualunque altezza ed in qualsiasi posizione, e dovrà essere completato da una perfetta pulitura delle due facce delle lastre stesse, che dovranno risultare perfettamente lucide e trasparenti.

L'impresa ha l'obbligo di controllare gli ordinativi, dei vari tipi di vetri passatigli dalla D.L., rilevandone le esatte misure ed i quantitativi, e di segnalare a quest'ultima le eventuali discordanze, restando a suo completo carico gli inconvenienti di qualsiasi genere che potessero derivare dall'omissione di tale tempestivo controllo.

Essa ha anche l'obbligo della posa in opera di ogni specie di vetri e cristalli, anche se forniti da altre ditte ai prezzi di tariffa. Ogni rottura di vetri o cristalli, avvenuta prima della presa in consegna da parte della Direzione Lavori, sarà a carico dell'impresa.

16.2 - Opere da stagnaio in genere

I manufatti in latta, in lamiera di ferro nera o zincata, in ghisa, in zinco, in rame, in piombo, in ottone, in alluminio o in altri materiali dovranno essere delle dimensioni e forme richieste, nonché lavorati a regola d'arte, con la maggiore precisione.

Detti lavori saranno dati in opera, salvo contraria precisazione contenuta nella tariffa dei prezzi, completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, come raccordi di attacco, coperchi, viti di spurgo in ottone o bronzo, pezzi speciali e sostegni di ogni genere (braccetti, grappe, ecc.). Saranno inoltre verniciati con una mano di

catrame liquido, ovvero di minio ed olio di lino cotto, od anche due mani di vernice comune, a seconda delle disposizioni della D.L.

Le giunzioni dei pezzi saranno fatte mediante chiodature, ribattiture o saldature, secondo quanto prescritto dalla stessa Direzione Lavori ed in conformità ai campioni che dovranno essere presentati per l'approvazione.

L'Impresa ha l'obbligo, su richiesta della D.L., di presentare i progetti delle varie opere, tubazioni, reti di distribuzione, di raccolta, ecc., completi dei relativi calcoli, disegni e relazioni, di apportarvi le modifiche che saranno richieste e di ottenere l'approvazione da parte della direzione stessa prima dell'inizio delle opere stesse.

16.3 - Tubazioni e canali di gronda

Fissaggio delle tubazioni - Tutte le condutture non interrato dovranno essere fissate e sostenute con convenienti staffe, cravatte, mensole, grappe o simili, in numero tale da garantire il loro perfetto ancoraggio alle strutture di sostegno. Tali sostegni, eseguiti di norma in ferro o in ghisa malleabile, dovranno essere in due pezzi, snodati a cerniera o con fissaggio a vite, in modo da permettere la rapida rimozione del tubo, ed essere disposti a distanze non superiori a m 1.

Canali di gronda - Potranno essere in lamiera di ferro zincato, in lamiera di rame, in ardesia artificiale a seconda delle prescrizioni dell'elenco prezzi. Dovranno essere posti in opera con le esatte pendenze, prescritte dalla D.L.

Quelli in lamiera di rame o zincata verranno sagomati in tondo od a gola con riccio esterno, ovvero a sezione quadra o rettangolare, secondo le prescrizioni della D.L., e forniti in opera con le occorrenti unioni o risvolti per seguire la linea di gronda, i pezzi speciali di imboccatura ecc., e con robuste cicogne in ferro o in rame per sostegno, modellati secondo quanto sarà disposto e murate o fissate all'armatura della copertura a distanze non maggiori di m 0.60. Le giunzioni dovranno essere chiodate con ribattini di rame e saldate con saldatura a ottone (canali in lamiera zincata) o a stagno (canali in lamiera di rame) a perfetta tenuta; tutte le parti metalliche dovranno essere verniciate con doppia mano di minio oleofenolico e olio di lino cotto.

Art. 17 - OPERE DA PITTORE

17.1 - Norme generali

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime.

Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, indi pomciate e lisce, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici. Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate ed eventuale sabbatura al metallo bianco.

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere anche eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di rifilettature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte.

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

Le successive passate di coloritura ad olio e verniciatura dovranno essere di tonalità diverse, in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero delle passate effettuate, l'indecisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso. Comunque esso ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare da personale della Direzione una dichiarazione scritta.

Prima di iniziare le opere da pittore, l'Impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della D.L. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

17.2 - Esecuzioni particolari

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

La Direzione Lavori avrà la facoltà di variare a suo insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso, sopprimendone alcune od aggiungendone altre che ritenesse più particolarmente adatte al caso specifico, e l'Impresa dovrà uniformarsi a tali prescrizioni senza potere perciò sollevare eccezioni di sorta. Il prezzo dell'opera stessa subirà in conseguenza semplici variazioni in meno o in più, in relazione alle varianti introdotte ed alle indicazioni della tariffa prezzi, senza che l'impresa possa accampare perciò diritto a compensi speciali di sorta.

Tinteggiatura a calce - La tinteggiatura a calce degli intonaci interni e la relativa preparazione consisterà in:

1. spolveratura e raschiatura delle superfici;
2. prima stuccatura a gesso e colla;
3. levigamento con carta vetrata;
4. applicazione di due mani di tinta a calce.

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

Tinteggiatura a colla e gesso - Sarà eseguita come appresso:

1. spolveratura e ripulitura delle superfici;
2. prima stuccatura a gesso e colla;
3. levigamento con carta vetrata;
4. spalmatura di colla temperata;
5. rasatura dell'intonaco ed ogni altra idonea preparazione
6. applicazione di due mani di tinta a colla e gesso.

Tale tinteggiatura potrà essere eseguita a mezze tinte oppure a tinte forti e con colori fini.

Verniciatura ad olio - Le verniciature comuni ad olio su intonaci interni saranno eseguite come appresso:

1. spolveratura e raschiatura delle superfici;
2. prima stuccatura a gesso e colla;
3. levigamento con carta vetrata;
4. spalmatura di colla forte;
5. applicazione di una mano preparatoria di vernice ad olio con aggiunta di acquaragia per facilitare l'assorbimento ed eventualmente di essiccativo;
6. stuccatura con stucco ad olio;
7. accurato levigamento con carta vetrata e lisciatura;
8. seconda mano di vernice ad olio con minori proporzioni di acquaragia;
9. terza mano di vernice ad olio con esclusione di diluente.

Per la verniciatura comune delle opere in legno le operazioni elementari si svolgeranno come per la verniciatura degli intonaci, con la omissione delle operazioni n. 2 e 4; per le opere in ferro, l'operazione n. 5 sarà sostituita, con una spalmatura di minio, il n. 7 sarà limitato ad un conguagliamento della superficie e si ometteranno le operazioni n. 2,4 e 6.

Verniciature a smalto comune - Saranno eseguite con appropriate preparazioni, a seconda del grado di rifinitura che la D.L. vorrà conseguire ed a seconda del materiale da ricoprire (intonaci, opere in legno, ferro ecc.).

A superficie debitamente preparata si eseguiranno le seguenti operazioni:

1. applicazione di una mano di vernice a smalto con lieve aggiunta di acquaragia;
2. leggera pomiciatura a panno;
3. applicazione di una seconda mano di vernice a smalto con esclusione di diluente.

Velature - Qualora si dovessero eseguire tinteggiature con effetto di velatura, l'Appaltatore non potrà assolutamente ottenere questo tipo di finitura diluendo le tinte oltre i limiti consigliati dal produttore o consentiti dalla vigente normativa UNI relativa alla classe di prodotto utilizzato. La velatura dovrà essere realizzata nel seguente modo:

- *tinte a calce* - lo strato di imprimitura (bianco o leggermente in tinta) verrà steso nello spessore più adatto a regolarizzare l'assorbimento del supporto in modo da diminuire il quantitativo di tinta da applicare come mano di finitura;
- *tinte al silicato di potassio* - la velatura si otterrà incrementando, nella mano di fondo, il quantitativo di bianco di titanio rutilo e, contemporaneamente, diminuendo il quantitativo di tinta nella mano di finitura;
- *tinte polimeriche* - la velatura si otterrà incrementando nella mano di fondo il quantitativo di pigmento bianco e miscelando le tinte basi coprenti della mano di finitura con un appropriato quantitativo di tinta polimerica

trasparente. La tinta trasparente dovrà essere costituita (pena l'immediata perdita del prodotto) dallo stesso polimero utilizzato per la produzione della tinta base.

Art. 18 - INTONACI ESTERNI

Le caratteristiche principali richieste all'intonaco saranno:

- 1) elevata permeabilità al vapore d'acqua, per evitare qualsiasi alterazione igrometrica all'interno della muratura
- 2) contenuto insignificante di sali
- 3) caratteristiche meccaniche che migliorino la qualità della muratura senza avere resistenze meccaniche eccessivamente diverse tali da provocare tensioni che possano compromettere l'adesione dell'intonaco stesso con formazione di crepe e cavillature
- 4) elevata capacità di assorbimento capillare dell'eventuale acqua contenuta nella muratura e di permettere al contempo la veloce evaporazione della stessa in ambiente esterno
- 5) caratteristiche idrorepellenti (un maggior angolo di contatto) superiori alle malte tradizionali per limitare l'accesso alla muratura della pioggia e della rugiada
- 6) buona lavorabilità

A questo fine verranno utilizzate per la confezione dell'intonaco calci derivate da calcinazione a bassa temperatura di calcarei silicei bianchi, dal basso o nullo contenuto di alluminati e ferriti, esente da sali idrosolubili in quantità nociva (MgO, SO₃; Na₂O; K₂O), spente per immersione mediante l'idratazione del solo ossido di calcio non idraulicamente attivo, contenuto di silicati idrosolubili a reattività pozzolanica attorno al 10/11%, con la completa assenza di composti appartenenti al gruppo del clinker.

Questo legante presenta un ottimo indice di idraulicità, spiccate caratteristiche di diffusività, quasi totale assenza di sali idrosolubili, condizione indispensabile per evitare il formarsi di efflorescenze saline tipiche degli agglomerati cementizi, con conseguenti fenomeni di degrado.

Modalità di intervento:

- Demolizione di intonaco esistente, evitando di arrecare danno alla muratura sottostante, con accurata scarnificazione della vecchia malta di allettamento tra i mattoni, asportazione di chiodi o altri ferri e pezzi di legno sui quali la malta non aderisce e da cui può avvenire una trasudazione. Asportazione accurata a secco della polvere prodotta dalle lavorazioni e dai residui con spazzole di saggina, stracci, scopinetti, aria compressa, bidone aspiratutto.
- Eventuale formazione di rinzafo di tipo traspirante a base di calce idraulica e sabbia sulla parte bassa della muratura, particolarmente umida. La malta dovrà essere applicata in modo continuo ed uniforme, con uno spessore minimo di cm. 0,5-1,00, al fine di evitare che si lascino parti di parete non coperte dove potrebbe verificarsi la fuoriuscita di efflorescenze saline. L'intonaco sarà costituito da una miscela di inerti selezionati con curva continua da 0 a 5 mm. (carbonati), calce idraulica naturale bianca, derivate da calcinazione a bassa temperatura (900 gradi circa) di calcarei silicei bianchi, additivati con particolari seccativi che agendo per frazionamento della macroporosità conferiscono agli intonaci induriti un'elevatissima porosità totale, una massa volumica apparente di circa 1,7 gr/cmc, spiccate caratteristiche di difesa dalle efflorescenze saline, di idrorepellenza e indice di assorbimento d'acqua a bassa pressione molto basso, minima resistenza alla diffusione del vapore, con una permeabilità di circa 215g/(mq x 24h) e con irrilevante contenuto di sali. Anche l'acqua di impasto dovrà essere esente da sali solubili.
- Formazione di rinzafo a più riprese, con spessore massimo di ogni strato di circa 1 cm., per la parte alta della facciata non soggetta ad umidità di risalita, costituito da una miscela di inerti selezionati da natura calcarea, con curva granulometrica da 0 a 3 mm. e calce idraulica naturale bianca, (rapporto legante inerte 1:3) in modo da ottenere un intonaco ad elevata porosità totale (superiore al 30%), alta permeabilità al vapore e irrilevante contenuto di sali solubili. L'applicazione di ogni strato dovrà avvenire solo quando lo strato precedente sarà ben asciutto in modo da evitare fenomeni di fessurazione e di cavillature dovute ad un ritiro eccessivo dello strato di intonaco. Prima dell'applicazione di ogni strato su quello precedente già essiccato, si dovrà avere l'avvertenza di bagnare abbondantemente quest'ultimo per avere la massima garanzia di una perfetta presa ed indurimento dell'intonaco sia sotto l'aspetto idraulico ed aereo, sia sulle superfici di contatto tra i due strati, sia nell'intero spessore dell'intonaco. Questa operazione consentirà di mantenere il nuovo strato di malta plastico, in modo da ottenere una maggior lavorabilità ed una perfetta adesione del medesimo con quello sottostante. Non dovranno essere aggiunti leganti cementizi di varia natura o colore. L'intonaco dovrà essere costantemente bagnato dopo la sua stesura e durante il processo di indurimento. L'operazione di stesura verrà eseguita a regola d'arte anche senza l'ausilio di fasce.
- Stesura di strato di finitura composto da grassello di calce, sabbia Ticino lavata e setacciata (rapporto legante inerte 1:3), coloritura finale con grassello di calce stagionato e terre naturali (terre e grassello subiranno un doppio vaglio con setacci di diverse dimensioni). Per dare più luminosità e trasparenza alla tinta ottenuta con una

maggiore diluizione, si potrà effettuare una prima stesura di bianco di calce. Frattazzatura, lamatura finale ed velatura finale con latte di calce.

- Applicazione di una mano a spruzzo di protettivo idrorepellente a base silanico, in quantità stimabile di 300-400 gr/mq, sulla superficie dell'intonaco perfettamente asciutta.

Tutte le operazioni descritte saranno campionate e sottoposte all'approvazione della Direzione Lavori.

Art. 19 - CONTROSOFFITTI - LAVORI DI COSTRUZIONE

Art. 19.1 - Controsoffitti

Tutti i controsoffitti in genere dovranno eseguirsi con cure particolari allo scopo di ottenere superfici esattamente orizzontali (od anche sagomate secondo le prescritte centine), senza ondulazioni od altri difetti e di evitare in modo assoluto la formazione, in un tempo più o meno prossimo, di crepe, incrinature o distacchi dell'intonaco. Al manifestarsi di tali screpolature la Direzione Lavori avrà facoltà, a suo insindacabile giudizio, di ordinare all'Appaltatore il rifacimento, a carico di quest'ultimo, dell'intero controsoffitto con l'onere del ripristino di ogni altra opera già eseguita (stucchi, tinteggiature, ecc.).

Dalla faccia inferiore di tutti i controsoffitti dovranno sporgere i ganci di ferro appendilumi e/o si dovranno prevedere adatti fori per l'inserimento di corpi illuminanti ad incasso. Tutti i legnami impegnati per qualsiasi scopo nei controsoffitti dovranno essere abbondantemente spalmati di carbolino su tutte le facce.

La Direzione Lavori potrà prescrivere la predisposizione di adatte griglie o sfiatatoi in metallo per la ventilazione dei vani racchiusi dal controsoffitto.

Controsoffitto in rete metallica (cameracanna) - I controsoffitti in rete metallica saranno composti:

1. dell'armatura principale retta o centinata in legno di abete, formata con semplici costoloni di cm 6 x 12, oppure con centine composte di due o tre tavole sovrapposte ed insieme collegate con interasse di cm 100;
2. dell'orditura di correntini in abete della sezione di cm 4 x 4, posti alla distanza di cm 30 gli uni dagli altri e fissati solidamente con chiodi e reggette alle centine ed ai costoloni di cui sopra ed incassati ai lati entro le murature in modo da assicurare l'immobilità;
3. della rete metallica in filo di ferro lucido del diametro di mm1 circa, con maglie di circa mm 15 di lato, che sarà fissata all'orditura di correntini con opportune grappette;
4. del rinzafo di malta bastarda o malta di cemento, secondo quanto prescritto, la quale deve risalire superiormente alla rete;
5. dell'intonaco (eseguito con malta comune di calce e sabbia e incollato a colla di malta fina) steso con dovute cautele e con le migliori regole dell'arte perché riesca del minore spessore possibile, con superficie piana e liscia.

Controsoffitto tipo "Perret" - I controsoffitti eseguiti con materiale speciale tipo Perret, Italia o simili, saranno costituiti da tavelle sottili di cotto dello spessore di cm 2,5 armate longitudinalmente con tondini di acciaio annegato in malta a q 3 di cemento Portland per mc di sabbia, il tutto ancorato al solaio sovrastante mediante robusti cavallotti di ferro posti ad opportuna distanza.

La faccia vista del controsoffitto sarà sbruffata con malta bastarda.

Controsoffitto in graticcio tipo "Stauss" - I controsoffitti con graticcio di cotto armato tipo Stauss o simili saranno costituiti essenzialmente da strisce di rete di fili di ferro ricotto del diametro di mm 1 a maglie di mm 20 di lato aventi gli incroci annegati in crocette di forma poliedrica in argilla cotta ad alta temperatura, che assicurano alla malta una buona superficie di aderenza.

Dette strisce assicurate agli estremi a tondini di ferro da mm 8 almeno, ancorati a loro volta nelle murature perimetrali con opportune grappe poste a distanza di cm 25, ben tese mediante taglie tendifili, verranno sostenute con cavallotti intermedi (a distanza di circa m 0,40) ed occorrendo, mediante irrigidimenti di tondino di ferro da mm 3, in modo da risultare in tutta la superficie saldamente fissate al soffitto senza possibilità di cedimenti.

Per l'impalcatura si procederà come per un controsoffitto normale: la malta gettata con forza contro il graticcio deve penetrare nei fori tra le varie crocette, formando al di là di esse tante piccole teste di fungo che trattengono fortemente l'intonaco alla rete.

Trattandosi di rivestire superfici curve comunque centinate, la rete metallica del controsoffitto tanto del tipo comune quanto del tipo Stauss dovrà seguire le sagome di sostegno retrostanti opportunamente disposte, ed essere fissate ad esse con tutti i necessari accorgimenti per assicurare la rete e farle assumere la curvatura prescritta.

Controsoffitto in cartongesso antisfondellamento - I controsoffitti saranno costituiti da in lastre di gesso fibrorinforzato armate mediante accoppiamento solidale con rete a doppia orditura in fibra di vetro, in CLASSE 1 di reazione al fuoco, certificazione REI 60, spessore 15 mm, fissate attraverso viti autoforanti (con punta a chiodo e testa svasata) all'intelaiatura primaria in profilati sagomati C 60 x 27 x0,7 mm in acciaio zincato ad elevata resistenza meccanica secondo la normativa CNR-UNI 10022, ancorati ai profili metallici dei solai a volterranee, alle nervature dei

solai in latero c.a., alle murature di bordo con tasselli chimici, meccanici, viti in acciaio per malte e calcestruzzi, vite per ferro autofilettanti a seconda delle varie tipologie d'intervento, con resistenza a strappo superiore a 150 Kg.

La controsoffittatura antisfondellamento è completa di pannelli in polistirolo in CLASSE 1 di resistenza al fuoco, spessore 20 mm, inseriti nell'intercapedine tra lastre ed intradosso del solaio e di guide U28x30x0,5 mm in acciaio zincato per il fissaggio lungo le pareti perimetrali. La finitura è eseguita con garza adesiva, due mani di stucco lungo i bordi delle lastre, ed un cordolo di silicone

lungo il perimetro, per rendere le superfici pronte per ricevere le opere di tinteggiatura. La determinazione dell'interasse dell'intelaiatura primaria dovrà essere stabilito a cura dell'impresa al fine di garantire un coefficiente di sicurezza maggiore di 2,5 volte il rischio di sfondellamento specifico del solaio. Dovrà inoltre essere fornito certificato attestante la conformità del materiale a

quanto sopra e alla capacità portante della controsoffittatura di risposta flessionale superiore a 160 Kg/mq, dichiarazione di regolare posa in opera, dichiarazione da parte di tecnico abilitato attestante la tenuta del sistema antisfondellamento, così come è stato posato, per un coefficiente maggiore di 2,5 volte il rischio specifico di sfondellamento, certificazione REI 120 del pacchetto di

solaio, comprensivo del nuovo sistema di antisfondellamento, su cui si è intervenuti unitamente alla polizza RC prodotto rilasciata a garanzia del sistema nonché relazione tecnica firmata da professionista abilitato attestante l'esecuzione di prove a trazione strumentali eseguite in opera su un campione di almeno il 5% dei fissaggi alle putrelle con un carico maggiore di 60 kg per ogni ancoraggio, verificato mediante dinamometro elettrico.

Le giunzioni tra pannelli verranno opportunamente stuccate con l'impiego di tela e gesso, e convenientemente rasate e carteggiate.

Compresa formazione di fori per passaggio canaline elettriche con successiva sigillatura intumescente del foro stesso dopo il posizionamento della canalina.

Comprensivo fornitura di attestazioni riguardanti la corretta posa in opera, di tenuta ai carichi sottoposti in caso di sfondellamento del solaio e certificati di resistenza al fuoco redatti su apposita modulistica VVF a cura di tecnico iscritto agli elenchi del Ministero degli interni di cui all'art. 16 comma 4 del Dlgs 139/06

Art. 20 - PAVIMENTI E RIVESTIMENTI- LAVORI DI POSA

Art. 20.1 - Pavimenti

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla D.L. I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connessioni dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza. I pavimenti si addenteranno per mm 15 entro l'intonaco delle pareti, che sarà tirato verticalmente sino al pavimento, evitando quindi ogni raccordo o guscio.

Nel caso in cui venga prescritto il raccordo, debbono sovrapporsi al pavimento non solo il raccordo stesso, ma anche l'intonaco per almeno 15 mm. I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, lavorati e senza macchie di sorta.

Resta comunque contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno 10 giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Appaltatore avrà l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali; e ciò anche per pavimenti costruiti da altre Ditte. Ad ogni modo dove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone o per altre cause, l'Appaltatore dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate. L'Appaltatore ha l'obbligo di presentare alla D.L. i campioni dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione dei Lavori ha piena facoltà di provvedere il materiale di pavimentazione. L'Appaltatore, se richiesto, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco prezzi ed eseguire il sottofondo, giusto le disposizioni che saranno impartite dalla D.L. stessa.

Per quanto concerne gli interventi da eseguire su manufatti esistenti, l'Appaltatore dovrà evitare l'inserimento di nuovi elementi; se non potesse fare a meno di impiegarli per aggiunte o parziali sostituzioni, essi saranno realizzati con materiali e tecniche che ne attestino l'attuale posa in opera in modo da distinguerli dagli originali; inoltre egli avrà l'obbligo di non realizzare alcuna ripresa decorativa o figurativa in quanto non dovrà ispirarsi ad astratti concetti di unità stilistica e tradurre in pratica le teorie sulla forma originaria del manufatto.

L'Appaltatore potrà impiegare uno stile che imiti l'antico solo nel caso si debbano riprendere espressioni geometriche prive di individualità decorativa. Se si dovessero ricomporre sovrastrutture ornamentali andate in frammenti, l'Appaltatore avrà l'obbligo di non integrarle o ricomporle con inserimenti che potrebbero alterare l'originaria tecnica artistica figurativa; egli, quindi, non dovrà assolutamente fornire una ricostruzione analoga all'originale.

Sottofondi - Il piano destinato alla posa dei pavimenti, di qualsiasi tipo esse siano, dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in guisa che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria.

Il sottofondo potrà essere costituito, secondo gli ordini della D.L., da un massetto di calcestruzzo idraulico o cementizio o da un gretonato, di spessore non minore di cm 4 in via normale, che dovrà essere gettato in opera a tempo debito per essere lasciato stagionare per almeno 10 giorni. Prima della posa del pavimento le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo saranno riempite e stuccate con un beverone di calce o cemento, e quindi vi si stenderà, se prescritto, lo spianato di calce idraulica (camicia di calce) dello spessore variabile da cm 1,5 a 2. Nel caso che si richiedesse un massetto di notevole leggerezza la D.L. potrà prescrivere che sia eseguito in calcestruzzo di pomice.

Quando i pavimenti dovessero poggiare sopra materie comunque compressibili il massetto dovrà essere costituito da uno strato di conglomerato di congruo spessore, da gettare sopra un piano ben costipato e fortemente battuto, in modo da evitare qualsiasi successivo cedimento.

Pavimenti in gres porcellanato.

Pavimentazione in gres porcellanato con finitura antisdrucciolo, per pavimentazioni sottoposte a forte sollecitazione all'usura, con medio grado assorbimento all'acqua (UNI EN 14411) incollato al sottofondo, piastrelle dimensioni 20x20 e 30x30 rettificate tinte unite e colori vivaci, con giunto a scomparsa, posate secondo disegno della DL.

Si intendono compresi e compensati i pezzi speciali (angoli, spigoli, terminali, zoccoli), i tagli a misura, gli sfridi, i giunti sigillati a cemento, la lavatura con acido diluito e la pulitura finale ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.

I materiali impiegati dovranno in ogni caso rispondere totalmente alle Norme Europee CEN (Comitato Europeo di Normalizzazione) EN176 gruppo BI, essere totalmente gresificate e rispettare le seguenti caratteristiche e requisiti:

lastre in grès porcellanato di prima scelta, nelle colorazioni scelte dalla Direzione dei Lavori;

dimensione: 20x20 - 30x30 cm posato in quadro;

Assorbimento di acqua: < 0,5%, come da norma UNI EN 99;

Resistenza alla flessione: > 45 N/mm², come da norma UNI EN 100;

Durezza superficiale: conforme alla norma EN 101;

Resistenza al gelo: conforme alla norma EN 202;

Resistenza agli sbalzi termici: conforme alla norma UNI EN 104

Resistenza ai prodotti chimici: conforme alla norma UNI EN 122;

Caratteristiche dimensionali e d'aspetto: conforme alla norma UNI EN 98;

Resistenza all'abrasione: non inferiore a Pei IV, come da norma UNI EN 154

Resistenza all'abrasione profonda con perdita di volume : < 130 mm³, come da norma (EN102)

Resistenza alla scivolosità (Superficie naturale): BCR Rep.cec 6/81;

Resistenza dei colori alla luce: secondo norme DIN 51094;

Resistenza alle macchie: dovrà essere garantita.

Resistenza al fuoco: ininfiammabile

Pavimenti in gomma.

La pavimentazione da posare dovrà essere in gomma sintetica non riciclata di spessore nominale 3 mm, costituita da uno strato di copertura ad alta resistenza all'usura con fibre di cocco naturali e da un sottostrato omogeneo in gomma, calandrati e vulcanizzati insieme per garantirne la perfetta monoliticità, classe di resistenza al fuoco (euroclasse Bfl – s1). La pavimentazione andrà posata previa preparazione, questa compresa, del piano di applicazione mediante lisciatura dei sottofondi preesistenti con malta autolivellante dello spessore di 2 mm e incollaggio con collante bicomponente resistente all'umidità.

La gomma dovrà essere incollata su tutta la superficie e non dovrà presentare rigonfiamenti od altri difetti di sorta.

La posa dovrà essere eseguita secondo indicazioni fornite dalla D.L. utilizzando anche più colori e diverse forme di taglio.

La voce comprende le assistenze murarie e anche i costi di eventuali sfridi e verrà contabilizzata al mq. effettivamente posato.

La pavimentazione dovrà essere corredata dall'attestazione del materiale relativa alla resistenza al fuoco e dalla certificazione di corretta posa redatta anche su modulistica VVF a firma di tecnico abilitato iscritto negli elenchi del Ministero degli Interni di cui all'art. 16 comma 4 del Dlgs 139/06.

Art. 21 – TECNICHE DI ELIMINAZIONE DELL'UMIDITA'

Generalità

Il problema andrà affrontato primariamente in maniera indiretta, acquisendo conoscenza. La prima vera fase di intervento non sarà pertanto sulla materia da risanare, ma sul suo ambiente sull'intorno, sulle cause indirette che possono aver provocato il fenomeno (acque non raccolte, falde freatiche, rotture di canali, isolamenti non idonei ecc.). Solo in seconda battuta si potrà intervenire direttamente sul manufatto, sulle sue caratteristiche fisico chimiche, sulla sua effettiva consistenza materica e sul suo stato di degrado.

Solo dopo aver ottenuto le opportune risposte si potranno adottare opportune tecniche di intervento eliminando in prima istanza le cause innescanti al contorno.

Si opterà sempre per operazioni tra le più semplici e meno invasive, cercando di deumidificare tramite sistemi aeranti quali intercapedini, vespai, sistemi di raccolta e di deflusso, impianti di climatizzazione e riscaldamento (spesso inesistenti o insufficienti), aumentando le superfici esposte, proteggendole al contempo tramite opportuni interventi idrofobizzanti.

Solo se tali operazioni preventive risultassero assolutamente insufficienti si potrà ricorrere ad interventi mirati, direttamente sul manufatto, adottando sistemi oggi suddivisi in quattro grandi famiglie:

- meccanici: taglio dei muri;
- aeranti: sifoni, malte traspiranti;
- elettrofisici: per conduzione elettrica;
- chimici: per occlusione dei capillari o per loro inversione.

Ognuna delle famiglie è composta da vari elementi, anche molto diversi tra loro, con aspetti positivi e/o negativi, con varie e a volte complesse modalità applicative. Le stesse singole famiglie non sono comunque in grado di dare soluzioni definitive, in special modo se si pensa che ognuna possa, in ogni caso applicativo, prevalere sull'altra.

Ogni sistema adottato od adottabile possiede almeno un punto debole, pertanto sarà sempre opportuno vagliare accuratamente le possibilità e le caratteristiche offerte dai mezzi in commercio raffrontandoli con l'edificio, con le particolarità e le peculiarità di ogni singolo manufatto. Nella maggior parte dei casi bisognerà intervenire con diverse modalità, in grado di garantire (ognuna nel suo campo specifico, rapportata e congiunta ad un progetto generale di intervento in parallelo con altri interventi) la soluzione ottimale nei confronti di quel ricco e complesso quadro patologico innescato dalle acque, di qualsiasi natura esse siano.

Drenaggi, contromurazioni, intercapedini, vespai

Si tratta di metodi di eliminazione dell'umidità che normalmente interessano fondazioni e/o muri interrati, in grado di assorbire acqua in fase liquida direttamente dal sottosuolo per capillarità. L'assorbimento si verifica alla base delle fondazioni, sulle pareti laterali e sulle pavimentazioni a diretto contatto con il terreno. L'acqua è in grado di penetrare anche sottoforma di vapore, a causa delle diverse pressioni di vapore che vengono a verificarsi tra l'aria dei locali dell'edificio interessato ed il terreno; in caso di condensa risulta chiaro che andrà ad incrementarsi il fenomeno della risalita capillare.

Drenaggi - Esterni, in grado di convogliare lontano dalla muratura le acque di scorrimento e quelle derivanti da falda freatica. Potranno essere disposti in aderenza ai muri oppure distaccati; nel primo caso si porrà, a contatto con il muro, una barriera impermeabile, costituita da guaine od ottenuta mediante pitture impermeabilizzanti.

Quando l'umidità è presente in quantità limitata per l'intercettazione dell'acqua potrà essere sufficiente una semplice trincea in ciottoli, scheggioni di cava sistemati a mano, dietro a muri di sostegno o a pareti controterra. In caso di quantità maggiori o nel caso di terreni impermeabili, sarà opportuno integrare il drenaggio con un tubo forato posto sul fondo della fossa con la funzione, di raccolta ed allontanamento delle acque in fognatura drenante.

Il materiale di riempimento per questo tipo di trincea dovrà essere di granulometria diversificata, sempre più fine man mano che ci si avvicina al tubo. Nel caso in cui si sia obbligati a scendere con lo scavo al di sotto della quota di fondazione sarà certamente opportuno posizionare la trincea ad almeno due metri dalla stessa per evitarne il possibile scalzamento.

Per evitare infiltrazione di acqua piovana bisognerà creare o ripristinare un marciapiede lungo tutto il perimetro dell'edificio. In tal modo l'assorbimento di umidità sarà ridotto al solo piano di appoggio della fondazione. Tale tipo di intervento potrà risultare efficace e risolutivo nei casi in cui la risalita capillare dell'umidità non superi i 40/50 cm, in tal caso bisognerà però predisporre un nuovo piano di calpestio per l'eventuale piano interrato esistente, creando un vespai aerato di altezza logicamente maggiore ai 40 cm.

Nel caso in cui le fondazioni siano immerse in terreni saturi di acqua ed a profondità maggiori siano presenti strati di suolo di tipo assorbente (per esempio un banco di ghiaia sciolta) è possibile procedere al risanamento di locali interrati ricorrendo alla creazione di pozzi assorbenti.

Tali pozzi lasciano filtrare al loro interno l'acqua proveniente dal suolo saturo, convogliandola verso il sottostante banco assorbente. Si ottiene in tal modo un abbassamento del livello della falda acquifera ed un rapido prosciugamento delle acque piovane che, per gravità, penetrano nel terreno.

Contromurazioni - Metodologia applicativa abbastanza efficace nel miglioramento delle condizioni ambientali dei locali interni, atta a diminuirne i valori di umidità relativa. Per ottenere tali vantaggi la controparete deve :

- non presentare contatti con la parete umida (almeno 5 cm di distanza);
- non avere alcuna comunicazione tra l'aria umida dell'intercapedine ed il locale da risanare;
- impostarsi su uno strato di materiale impermeabile;
- avere un ricambio dell'aria umida verso l'esterno o in modo naturale o addirittura tramite elettroaspiratore, ma solo se si tratta di umidità ascendente dal terreno;
- nel caso di umidità da condensazione, deve possedere una chiusura ermetica anche verso l'esterno.

La soluzione più tradizionale è data da una controparete in mattoni pieni dello spessore di una testa, al fine di creare un vano di almeno 12 cm dotato di aperture, praticate in basso e in alto, nel muro esterno, in maniera da creare un tiraggio e quindi un modesto movimento d'aria all'interno dell'intercapedine.

Al posto dei mattoni sarà possibile utilizzare tavole o lastre, preverniciate con un impermeabilizzante sul lato interno, unite con malte idrofughe o, meglio ancora, utilizzando un sottilissimo foglio di alluminio che possa rivestire indifferentemente, previa intonacatura rustica, l'una o l'altra faccia.

Sarà anche possibile riempire la camera d'aria con lastre di polistirolo, schiume di resine, lana minerale, pomice sciolta.

Nel caso dell'intercapedine con circolazione di aria, si ottiene normalmente un minore isolamento termico, in quanto l'aria esterna, che entra a contatto con quella dell'intercapedine, scambia direttamente il calore con quest'ultima. Viene però assicurato lo smaltimento del vapore che si forma nei locali e di quello che si forma nell'intercapedine per evaporazione dell'acqua eventualmente infiltrata dalla parete esterna. Saranno comunque da prendere precauzioni particolari per la realizzazione dei fori di ventilazione, (del diametro di 18-20 mm ad un interasse di circa cm 150 sui due livelli) che non dovranno infatti permettere all'acqua esterna di penetrare all'interno dell'intercapedine. Saranno pertanto da eseguirsi con pendenza verso l'esterno ed essere protetti da un cappelletto (in metallo, pietra o laterizio) a guisa di gocciolatoio, che impedisce l'ingresso della pioggia e del vento diretto.

Intercapedini - La formazione di una larga intercapedine ventilata (50\70 cm), ha la funzione di arretrare il terrapieno favorendo la ventilazione di eventuali locali seminterrati.

In questo modo il muro potrà assorbire acqua soltanto dalla base e non più lateralmente, scaricandola nell'intercapedine sottoforma di vapore, portato poi verso l'esterno mediante canali di ventilazione, griglie, aperture dirette.

Tale tipo d'intercapedine dovrà di norma avere una profondità di almeno una volta e mezza rispetto all'altezza dell'umidità di risalita (umidità fino ad un metro, intercapedine metri 1,5).

La grigliatura di aerazione dovrà essere cadenzata ogni 4-5 parti chiuse.

Vespai - Accade molto spesso che l'umidità derivi più dai pavimenti che dai muri laterali, non sarà facile in questo caso stabilirne le cause dirette.

Sarà comunque opportuno procedere alla formazione di un vespaio orizzontale eventualmente collegato, tramite appositi fori, con l'intercapedine esterna.

I vespai sono tradizionalmente di due tipi:

- a riempimento (fossa riempita di schegge, pietrame, grossi ciotoli);
- a camere d'aria e muretti con uno strato impermeabilizzante alla base, altezza media di 50 cm posti ad interasse di 90 cm

La funzione è evidentemente quella di evitare un contatto diretto con l'acqua e l'umidità presente nel terreno.

Potrà anche non essere necessaria la predisposizione di bocchette di ventilazione, formando in tal caso un massetto di base di almeno 8 cm sul quale stendere uno strato impermeabile a base bituminosa o nel caso in cui il riempimento sia costituito da materiale asciutto e termoisolante.

Barriere al vapore

Per evitare il fenomeno della condensa sulle murature basta in genere inserire nell'edificio un adeguato impianto di riscaldamento e/o assicurare un adeguato ricambio d'aria al suo interno tramite adeguata ventilazione. Molto spesso sia la ventilazione che il riscaldamento sono i due mezzi di più immediata efficacia per un provvisorio miglioramento igienico dei locali umidi. Il metodo più semplice per eliminare ristagni e sacche d'aria satura è quello che utilizza bocche di aerazione a livello del pavimento, nel muro di spina, come risulta conveniente sostituire con griglie gli specchi inferiori delle porte.

Il numero e le dimensioni delle bocche debbono essere proporzionali al volume d'aria del locale. In ogni caso la luce complessiva non dovrà mai essere inferiore a 0,1 m² per ogni 100 m³ di ambiente, con spessori di muro superiori ai 60 cm sarà bene che ogni bocca abbia dimensioni non inferiori a cm 25 x 25 ubicandone una ogni 3/4 metri di parete.

Il fenomeno tuttavia potrebbe riverificarsi; andrà per tanto valutata l'opportunità di ridurre la dispersione termica dei muri con materiale coibente.

Vari i tipi di prodotti presenti sul mercato che si prestano allo scopo. Dallo strato di carta bituminata ai fogli di alluminio fissati con adesivi al lato interno e ricoperti da intonaco macroporoso; dalle lastre di resine espanse, ai pannelli di fibra minerale.

Sarà in ogni caso sempre opportuno assicurarsi dell'assoluta continuità della barriera realizzata evitando qualsiasi punto di ponte termico.

Taglio meccanico con inserimento di barriere impermeabili

È un metodo per il risanamento delle murature interessate da risalita capillare, atto a bloccarne definitivamente il processo tramite l'inserimento di uno sbarramento orizzontale.

Si effettuerà con macchinari di diverso tipo, un taglio meccanico delle murature in cui si inseriscono vari tipi di prodotti assolutamente impermeabili.

Questa tecnica può presentare difficoltà in costruzioni piuttosto degradate ed attempate a causa della irregolarità dei corsi di mattoni, per il cocciame delle murature a sacco, per l'inconsistenza dei giunti di malta, per murature di tipo misto.

Nelle zone a rischio sismico, la discontinuità tra i materiali potrebbe anche causare scorrimenti incontrollati dei muri ai quali è però possibile rimediare utilizzando lastre di vetroresina sabbiate atte a garantire maggior aderenza con le malte, e/o leganti a base di resine epossidiche.

Il taglio meccanico sarà quindi da utilizzarsi solo ed esclusivamente in caso di effettivo bisogno, quando cioè ogni altro tipo di intervento al contorno non fosse in grado di assicurare in maniera accettabile l'eliminazione anche parziale dell'umidità da risalita, sempre e comunque solo nei confronti di murature piuttosto sane e ben amalgamate senza alcun problema dal punto di vista strutturale e statico.

La metodologia di intervento prevede in prima fase l'eliminazione dell'intonaco alla base del muro da risanare, per poi procedere al taglio con macchine in grado di regolarne l'altezza, l'inclinazione e la profondità.

Taglio con la sega - Principalmente indicato per murature con disposizione a filari orizzontali dei blocchi e con giunti di malta di spessore uguale o superiore al centimetro. A queste condizioni il taglio, che avrà quindi approssimativamente lo spessore della sega (circa 8 mm), potrà avvenire piuttosto agevolmente nell'ambito dello spessore del giunto di malta, eseguito a tratti orizzontali della lunghezza di circa un metro. La macchina è normalmente costituita da un piccolo carrello su quattro ruote che viene fatto scorrere orizzontalmente su due palanche parallele poggiate al suolo e livellate. Sul carrellino viene installata la sega a motore, del tipo a catena fra due pulegge dentate, che può essere regolata in senso verticale.

Taglio con il filo - è un procedimento analogo a quello normalmente usato nelle cave di pietre e marmi. In un primo tempo sperimentato nel taglio di pareti in calcestruzzo armato, si rende altrettanto utile nel taglio di pareti di elevato spessore, dove le normali seghe a catena o circolari risultano di difficile o impossibile utilizzo.

La macchina è essenzialmente costituita da una grossa puleggia motrice che fa ruotare il filo segante e, nel contempo, lo tiene in tensione con un sistema idraulico che agisce sull'asse della stessa puleggia motrice.

Il grande vantaggio del sistema è da un lato la mancanza quasi assoluta di rumorosità dall'altro la riduzione delle inevitabili vibrazioni legate a qualsiasi sistema di taglio meccanico.

Taglio con carotatrice - In questo sistema il mezzo meccanico è una carotatrice ad asse orizzontale azionata da un motore elettrico di 0,7 Kw anche essa in grado di funzionare con vibrazioni ed urti ridotti, operando con moto rotativo uniforme in grado di perforare muri di qualsiasi spessore.

Il sistema prevede la creazione alla base delle murature di una serie di fori orizzontali ed adiacenti, del diametro di 30-35 mm, che andranno poi messi in comunicazione tra di loro asportando le parti di muro rimaste con una seconda serie di perforazioni. Con quindici perforazioni si andrà ad ottenere una fessura standardizzata, pulita, con una lunghezza frontale di 40-45 cm che andrà successivamente riempita con resina poliesteri allo stato fluido in grado di polimerizzare in tre o quattro ore senza ritiro sensibile e di reggere immediatamente il carico soprastante della muratura. Dopo l'indurimento della resina si potrà procedere nell'operazione perforando il settore di muro adiacente.

In linea di massima, una volta eseguito il taglio meccanico della muratura da risanare ed effettuata la pulizia del segmento tramite scopinetti e aria compressa si potranno inserire:

- fogli di polietilene;
- fogli in vetroresina (resine poliesteri + fibre di vetro);
- lamine in acciaio inox al cromo (inserite direttamente nelle fughe della muratura, in corrispondenza delle malte di allettamento, con un apparecchio simile ad un martello pneumatico);
- resine poliesteri liquide;
- resine epossidiche liquide;
- malte pronte impermeabilizzanti.

I fogli isolanti vanno sovrapposti per circa 4-5 cm facendoli sporgere per 2 o 3 cm dalla parete.

Per ogni tratto di taglio che si andrà a realizzare saranno da inserirsi zeppe di plastica con la funzione di mantenere momentaneamente la continuità statica della muratura tagliata, sino a quando il legante iniettato a saturazione non avrà raggiunto il giusto grado di indurimento e resistenza.

Una volta inserita la barriera si asporta l'intonaco deteriorato dall'umidità per ottenere la completa essiccazione del muro: di solito è necessario attendere per un periodo (dai 6 mesi ai 2 anni) che varia in funzione del livello di umidità del muro, del suo spessore e della ventilazione degli ambienti.

Prima di procedere alla messa in opera del nuovo intonaco sarà opportuno procedere ad un accurato lavaggio della parete risanata per eliminare completamente ogni residuo di polvere, croste nere, efflorescenze saline.

Quando l'intonaco è essiccato si deve rifilare con un flessibile la barriera e completare l'intonacatura nella parte sottostante, tenendo lo spessore dell'intonaco più sottile per evitare punti di risalita.

In casi specifici, con murature molto sature di umidità e di sali solubili, sarà bene non procedere alla rimozione del vecchio intonaco ammalorato che potrà così diventare una vera e propria carta assorbente sulla quale potranno depositarsi i sali in evaporazione. La cristallizzazione delle efflorescenze saline potrà così avvenire su una superficie che andrà comunque rimossa senza andare in alcun modo a compromettere la sottostante struttura muraria.

Formazione di barriere chimiche

Il funzionamento di questi sistemi si basa sul principio che l'altezza della risalita di umidità dipende dalla tensione superficiale presente nelle pareti dei pori; le resine siliconiche sciolte che normalmente vengono utilizzate nel sistema, sono in grado di innalzare una barriera contro l'infiltrazione e la risalita capillare dell'acqua tanto più efficace tanto maggiore è la capacità del prodotto di penetrare in profondità per tutta la sezione della muratura.

Non permettendo all'acqua di bagnare le pareti dei pori, queste sostanze, normalmente silani organici veicolati in solvente, (sodio silicato, potassio metil-siliconato, organo silossano normale e modificato) riescono ad invertire il menisco da concavo a convesso, bloccando la risalita.

Sarà indispensabile la perfetta conoscenza della muratura, delle sue malte dei suoi mattoni, della sua omogeneità prima di procedere alla sua impregnazione, come sarà indispensabile analizzare chimicamente i materiali ed i tipi di sali eventualmente presenti alcuni di essi possono infatti influire negativamente nella deumidificazione e, in ogni caso, andranno eliminati trasformandoli da idrosolubili in solubili.

Sarà molto difficile utilizzare il sistema in presenza di murature a secco; in questo caso si potrà intervenire differenziando l'intervento, trattando con tecniche e con impregnanti diversi il contorno piuttosto che il riempimento, badando di avere una buona conoscenza del materiale interno ottenuta tramite carotaggi ed analisi puntuali. In questo caso si renderà opportuno attuare un preconsolidamento del riempimento prima di effettuare l'impregnazione.

Sarà comunque sempre molto difficile ottenere una diffusione omogenea e perfetta che renda impermeabile un intero strato orizzontale di muro da una parete all'altra, senza di che il blocco dell'umidità da risalita resta parziale. È noto che la riduzione anche forte della sezione assorbente non impedisce all'acqua di risalire attraverso la strozzatura, sarà solo una questione di tempi, ma il risultato sarà sempre il medesimo.

Perciò o l'intercettazione dell'umidità da risalita capillare è ottenuta al cento per cento della sua sezione orizzontale, o avremo comunque presenza di umidità anche se rallentata.

Si potrà optare tra due tecniche fondamentali di impregnazione: a lenta diffusione (a) o a pressione (b).

a) Il formulato siliconico viene iniettato da trasfusori che inseriti in fori alla base delle murature, immettono lentamente la sostanza all'interno del muro.

I trasfusori sono costituiti da un recipiente graduato, da un tubo iniettore, da gommini diffusori in spugna sintetica.

Il liquido impregna il muro salendo per capillarità e scendendo per gravità.

Alla fine dell'operazione la muratura risulterà impregnata per una profondità pari a quella del muro, per circa 20 cm intorno al foro.

Prima di dare inizio ai lavori, è chiaramente necessario esaminare le condizioni ambientali di operatività e la consistenza fisico-materica del manufatto, prima di procedere a tracciare la quota e la distribuzione dei fori.

In genere vengono eseguiti fori del diametro di 27 mm, distanziati di circa 15 cm e ad una altezza dalla quota più alta di pavimentazione di circa 15-20 cm, sempre badando di non raggiungere l'altra parete del muro per evitare trasudazioni del prodotto.

Nel caso in cui si dovesse intervenire su di una muratura a contatto con un terrapieno o con una parte di muro ancora impregnato di umidità, sarà opportuno praticare fori in verticale sino a superare di circa mezzo metro la quota di umidità del muro adiacente o il livello del terrapieno.

Dopo aver predisposto i fori si dovranno murare i trasfusori con cemento rapido esente da sali stuccando fessure o sconnessure per evitare fuoriuscite di prodotto.

Il formulato impregna le murature porose in poche ore e quelle compatte in poco più di un giorno, ma risulta operante come idrofobizzante solo dopo qualche settimana, quando si è completata la polimerizzazione.

Al termine dell'intero ciclo di intervento bisognerà operare un intervento di carattere distruttivo asportando gli intonaci da terra sino a tutta la fascia interessata dall'operazione di impregnazione. L'intervento si rende necessario in quanto il vecchio intonaco impedisce ai siliconati di attivare la loro idrorepellenza tramite l'ossigeno che assorbono dall'atmosfera cedendo CO₂, e perché la trasudazione dell'acqua crea una notevole concentrazione di sali che attirano l'umidità dall'aria rovinando comunque gli intonaci.

La tecnica descritta esercita sempre una leggera spinta idrostatica a causa del dislivello fra recipiente graduato e foro; se le murature sono particolarmente degradate e con molte fessure, la pressione, pur molto bassa, agisce in modo da far aggirare al fluido i volumi più compatti, cioè con pori più sottili, che invece sono i più esposti alla risalita capillare.

È possibile in questi casi utilizzare un sistema grazie al quale la impregnazione si attua per lenta diffusione mediante uno stoppino imbevuto di una sostanza impregnante inserito all'interno della muratura.

b) L'impregnazione a pressione prevede l'iniezione all'interno delle murature di un formulato veicolato in solventi, utilizzando un piccolo compressore a bassa pressione.

Il sistema può favorire l'espulsione, dai pori già saturi dell'acqua in essi contenuta, e facilitare la penetrazione del prodotto idrofobo.

Le modalità di esecuzione non sono particolarmente complesse: si tratta di togliere l'intonaco da entrambe le pareti del muro sino ad una altezza di 50-60 cm dal pavimento e quindi tracciare i livelli ed i punti in cui si andranno ad eseguire le iniezioni.

Dopo aver eseguito fori di 10-12 mm di diametro per mezzo di un trapano, distanziati tra loro di 10-12 cm anche su doppia fila, a circa 15-20 centimetri dal livello più alto del pavimento, saranno da inserire gli ugelli di iniezione. La perforazione viene di norma eseguita per una profondità di circa 9-10 cm, la pressione di esercizio si aggira intorno alle 5 atmosfere per le murature in mattoni, alle 2 atmosfere per murature in pietrame non assorbente.

Se si interviene su murature di mattoni pieni e di forte spessore sarà opportuno operare su entrambe le pareti della muratura perforandole con un trapano a rotopercolazione.

Posizionato l'iniettore, provvisto di valvola di tenuta, si immette la sostanza impregnante utilizzando lo stesso foro come camera di distribuzione del liquido, sino a rifiuto.

Utilizzo di intonaci macroporosi

Fino ad ora sono stati descritti metodi di eliminazione dell'umidità ottenuti tramite sbarramenti, deviazioni e convogliamenti delle acque atti ad eliminare fenomeni in atto di una certa consistenza e gravità.

Una metodologia volta al prosciugamento delle murature umide che spesso viene applicata quale soluzione definitiva al problema, è quella che utilizza intonaci ad elevata porosità in grado di aumentare la velocità di evaporazione dell'acqua.

Di fatto tali tipi di intonaci applicati inopinatamente non saranno mai in grado di garantire alcun tipo di deumidificazione, garantendo invece un buon prosciugamento dei residui di acqua una volta bloccata la fonte principale di adescamento.

Saranno sempre e comunque da utilizzarsi con molta attenzione, avendo l'accortezza di analizzarne le componenti fisico-chimiche per non incorrere nel rischio di porre in opera intonaci esclusivamente idrorepellenti che assolutamente non risolvono il problema, ma non fanno altro che spostarlo o mascherarlo.

Gli intonaci macroporosi sono in genere costituiti da malte di sabbia e cemento, cui si aggiunge una schiuma contenente prodotti porogeni ottenuta con una macchina soffiatrice. La schiuma ha lo scopo di aumentare il volume dei vuoti nell'intonaco, e quindi la superficie di evaporazione del muro. È da tenere presente che l'intonaco è formulato in modo da eliminare lo spostamento della massa umida dalla superficie del muro verso l'interno (effetto idrorepellente). Prima di dare l'intonaco a schiuma, che può certamente aumentare l'evaporazione, ma anche invertirne il processo se l'umidità relativa dell'atmosfera è maggiore della tensione di vapor d'acqua della muratura, è opportuno stendere un primo strato di intonaco, cui si è additivato un impermeabilizzante. Tale intonaco ha lo scopo di trasformare in vapore l'acqua pervenuta ad esso per via capillare, l'acqua infatti tenderà di raggiungere l'atmosfera per diffusione, non potendo trasmigrare per via capillare. Proprio alla composizione di questo primo strato di intonaco bisognerà porre molta attenzione, in particolar modo al tipo di prodotto impermeabilizzante che fungerà da additivo.

Art. 22 - IMPIANTI TECNICI

22.1 - Generalità

Prima di dare inizio alla messa in opera di qualsiasi tipo di impianto (termico, idrico, elettrico, antincendio ecc.) in modo da rifunzionalizzare edifici esistenti, sarà sempre opportuno procedere ad una attenta analisi del manufatto oggetto di intervento.

Si dovrà valutare di volta in volta e caso per caso quali tipo di soluzioni saranno da adottare per rimettere in uso edifici dismessi, inserire impianti in edifici che mai li hanno posseduti, procedere a parziali o completi rifacimenti degli stessi, procedere a ripristini di impianti fermi da tempo o non più conformi alla vigente normativa.

A tal fine sarà indispensabile dotarsi di un preciso rilievo geometrico e materico dell'edificio sul quale andranno riportati con precisione tutti gli impianti esistenti, la loro collocazione, la loro tipologia, il tipo di distribuzione, di alimentazione ecc.

Sarà altresì opportuno evidenziare sulle tavole tutti quei vani esistenti in grado di contenere ed accogliere gli eventuali nuovi impianti, quali potrebbero essere cattedre fumarie dismesse, cavedi, asole, intercapedini, doppi muri, cunicoli, vespai, scarichi, pozzi ecc.

Su queste basi si potrà procedere alla progettazione dei nuovi impianti che dovranno pertanto essere il più possibile indipendenti dall'edificio esistente evitando inserimenti sotto-traccia, riducendo al minimo interventi di demolizione, rotture, disfacimenti anche parziali.

Si cercherà di optare, dove possibile, per la conservazione degli impianti esistenti, procedendo alla loro messa a norma o al loro potenziamento sfruttando le linee di distribuzione esistenti.

Si potranno realizzare soluzioni "a vista" utilizzando canali, tubi e tubazioni a norma di legge, che potranno eventualmente essere inseriti in canale attrezzate, oggetti di arredo, volumi tecnici realizzati in modo indipendente rispetto all'edificio.

In ogni caso l'Appaltatore dovrà in prima istanza sempre fare riferimento alle indicazioni progettuali, sottoporrà quindi alla D.L. almeno 30 giorni prima dell'esecuzione dell'impianto il progetto esecutivo nell'ottica sopra descritta, concorderà eventualmente con essa soluzioni ed accorgimenti particolari e se del caso con gli organi preposti alla tutela del bene oggetto di intervento.

22.2 - Impianto idrico-sanitario

La realizzazione dell'impianto idrosanitario dovrà essere conforme alle prescrizioni progettuali, di contratto e di capitolato con la scrupolosa osservanza delle leggi, circolari, norme e disposizioni nazionali e locali, vigenti all'atto dell'esecuzione.

Per la realizzazione dell'impianto idrosanitario, l'Appaltatore dovrà presentare, almeno 30 giorni prima dell'esecuzione dell'impianto, il progetto esecutivo dello stesso, in duplice copia redatto da un Ingegnere, da un Architetto o da un Perito del settore. Il progetto esecutivo sarà corredato da una relazione illustrativa, dal calcolo delle portate e dei diametri delle tubazioni di scarico, di distribuzione e di ventilazione e dai disegni particolareggiati di tutti i dettagli costruttivi.

Contemporaneamente l'Appaltatore dovrà sottoporre alla Direzione dei Lavori la campionatura di tutti i componenti degli impianti al fine di ottenere preventiva accettazione del progetto; resta comunque stabilito che la suddetta accettazione non pregiudica i diritti che l'Amministrazione appaltante si riserva in sede di collaudo.

Le tubazioni dell'impianto idrico sanitario dovranno avere i requisiti e dovranno essere poste in opera come descritto ai relativi articoli del presente capitolato.

In generale tutti i nuovi impianti dovranno essere installati nel pieno rispetto dell'edificio, evitando accuratamente impianti sottotraccia, rotture e demolizioni; optando, dove possibile, per soluzioni «a vista», utilizzando canaline

attrezzate, tubi, canali, realizzate su disegno o di produzione. Sarà inoltre possibile utilizzare e sfruttare per i passaggi verticali canne fumarie, camini, piccoli vani, asole, androni e cavedi esistenti; per i passaggi orizzontali, sottotetti, pavimenti sopraelevati, vespai, intercapedini, zoccolini, soglie e pavimenti facilmente rimovibili e riposizionabili. Potranno infine realizzarsi oggetti di arredo progettati ad hoc in grado di contenere e/o distribuire parti e porzioni di impianto.

L'Appaltatore, inoltre, dovrà sostenere gli oneri derivanti dai lavori per la realizzazione di eventuali tracce e incassature nei muri (che si realizzeranno solo dietro precise indicazioni della D.L) e in altre strutture dell'impianto, di sterro, reinterro, taglio nonché le conseguenti riprese di murature, intonacatura, tinteggiatura, pavimentazione e la reinstallazione di zoccoli, pavimenti soglie, e il montaggio di tubazioni e canali.

Prima della chiusura delle tracce, cunicoli o cavedi impraticabili e dell'esecuzione di pavimenti, intonaci, rivestimenti, coibentazioni, verniciature, dovrà essere effettuata la prova idraulica dell'impianto con pressione non inferiore a 1,5-2 volte quella di esercizio mantenuta costante ininterrottamente per almeno 24 ore. Durante la prova idraulica dovranno ispezionarsi le tubazioni e i giunti e nel caso si verificassero perdite o altri inconvenienti sarà indispensabile procedere alle riparazioni e ripetere nuovamente la prova idraulica. Le spese per la prova idraulica saranno a cura dell'Appaltatore, e il Direttore dei lavori redigerà un regolare verbale sulla prova eseguita in contraddittorio con l'Appaltatore stesso. Se la prova darà esito positivo, nel verbale sarà dichiarato accettato il tratto di tubazione provato e dopo i trattamenti protettivi e di identificazione si potrà procedere con i lavori di rinterro dei cavi e/o di chiusura delle tracce e/o dei cavedi. Oltre alla suddetta prova di tenuta idraulica della rete di distribuzione, di seguito dettagliatamente si elencano tutte le verifiche e le prove a cui dovrà essere sottoposto l'impianto idrico per l'emissione del certificato di collaudo da parte del Direttore dei lavori:

- prova di tenuta idraulica rete antincendio;
- prova di tenuta rete gas;
- prova di portata rete acqua fredda;
- verifica della circolazione della rete acqua fredda;
- prova di portata rete acqua calda;
- prova di efficienza della rete di ventilazione secondaria;
- livelli di rumore ammissibili.

I prezzi di elenco saranno comprensivi di tutto quanto necessario per dare l'impianto completo e funzionante a perfetta regola d'arte.

In ogni modo l'impianto dovrà comprendere la fornitura e posa in opera delle caldaie per la produzione del calore, di eventuali dispositivi di alimentazione e trasformazione, di tutti gli accessori (saracinesche, valvole, rubinetti, mantelli di copertura ed isolamento ecc.), delle condutture per l'adduzione dell'acqua alle caldaie, di tutte le restanti condutture e tubazioni complete dei pezzi di raccordo e congiunzione, dei rivestimenti con materiali coibenti nei locali non riscaldati e/o nelle intercapedini esterne, dei corpi scaldanti completi di ogni accessorio, delle protezioni delle condutture tramite adatta verniciatura (vernici bituminose, vernici anticorrosive, fasce in fibra di vetro bituminoso, fasce paraffinate in resine

sintetiche) delle apparecchiature elettriche di servizio, degli apparecchi igienico-sanitari e delle rubinetterie.

L'Appaltatore, fino all'approvazione del collaudo da parte dell'Amministrazione appaltante è ritenuto responsabile della funzionalità e integrità dell'impianto ed è, quindi, obbligato, se necessario, ad effettuare sostituzioni, riparazioni, reintegri qualora se ne presentasse l'esigenza.

La sistemazione in loco degli apparecchi sanitari, delle rubinetterie, dei vari accessori dovrà essere realizzata in modo da assicurare l'accessibilità e la mobilità anche in funzione di successivi ed eventuali interventi di manutenzione e/o sostituzione. La disposizione degli apparecchi a pavimento quali bidet e vasi dovrà essere eseguita con viti in ottone cromato o in acciaio inossidabile su tasselli senza l'impiego di qualsiasi tipo di malta.

Gli apparecchi igienico-sanitari e le rubinetterie dovranno avere i requisiti di cui all'art. C/13 del presente capitolato.

Le portate e i diametri delle tubazioni di alimentazioni e delle rubinetterie, in funzione del tipo di apparecchio, di norma non dovranno essere inferiori a quelli riportati nella tabella a pagina seguente.

La pressione di esercizio, in ogni punto della rete, non dovrà essere inferiore a 5 atmosfere; pressioni di poco inferiori potranno essere tollerate solo in casi eccezionali e per brevi intervalli.

Ogni apparecchio sanitario dovrà essere dotato di apposito sifone avente medesimo diametro della piletta con la quale sarà collegato. Per consentire uno svuotamento rapido dei relativi apparecchi la piletta e il 12 sifone avranno diametro opportuno.

L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'ultimazione dell'impianto deve presentare duplice copia dei disegni quotati di tutta la rete e di ogni altro particolare atto a documentare con esattezza tutto l'impianto.

	Diametro	Diametro	Portata
--	----------	----------	---------

APPARECCHI	(pollici)	(mm)	l/sec.
Vaso con cassetta	3/8	11	0,10
Vaso con rubinetto a passo rapido	3/4	20	1,5
Lavabo	3/8	11	0,10
Bidet	3/8	11	0,10
Doccia	1/2	16	0,10
Vasca da bagno	1/2	16	0,20
Lavello da cucina	1/2	16	0,20
Lavastoviglie-Lavatrice	1/2	16	0,20
Idrante	1/2-3/4	16-20	0,40-0,60

23.3 - Impianto elettrico

La realizzazione dell'impianto elettrico dovrà essere conforme alle prescrizioni progettuali, di contratto e di capitolato e con la scrupolosa osservanza delle leggi, circolari, norme e disposizioni nazionali e locali, vigenti all'atto dell'esecuzione:

- D.P.R. n 547 del 27/4/55 "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro"
- Legge n 186 del 23/3/68 "Disposizioni concernenti la produzione dei materiali, apparecchiatura, macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici"
- Legge n 46 del 5/3/90 "Norme per la sicurezza degli impianti"
- Norme CEI con particolare riguardo alle:

Norme CEI 17/13 fasc.542 "Norme per apparecchiatura costruite in fabbrica per tensioni non superiori a 1000 V in c.a."

Norme CEI 11/17 fasc. 558 ed eventuali successivi aggiornamenti "Norme per gli impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica, linee in cavo"

Norme CEI 64/8 parte 4 "Prescrizioni per la sicurezza"

Norme CEI 64/8 parte 5 "Scelta ed installazione dei componenti elettrici"

Norme CEI 64/8 parte 7 "Ambienti ed applicazioni particolari"

Norma CEI 64/110 "Impianti elettrici nei locali di pubblico spettacolo"

- Tabelle di unificazione elettrotecnica italiana "UNEL" emanate dal C.N.R. CEI, applicabili agli impianti che verranno eseguiti ed ai materiali che saranno posti in opera
- Prescrizioni ENEL - TELECOM - VV.F. - A.S.L.

Tutti i materiali che saranno impiegati dovranno:

- per quelli che ne sono ammessi, essere contraddistinti dal marchio dell'Istituto Italiano del Marchio di Qualità (I.M.Q.)
 - a) per quelli che non ne sono ammessi, essere scelti tra le produzioni delle migliori ditte e sottoposti in almeno tre esemplari alla D.L. che si riserva la facoltà di scelta.
- Un campionario dei materiali proposti ed approvati per l'installazione dovrà essere tenuto in cantiere a disposizione per eventuali controlli e confronti da eseguirsi in corso d'opera.

Per la realizzazione dell'impianto elettrico, l'Appaltatore dovrà presentare, almeno 30 giorni prima dell'esecuzione dell'impianto eventuali modifiche al progetto esecutivo che si rendessero necessarie per la corretta realizzazione dell'impianto, in duplice copia redatto da un Ingegnere, da un Architetto o da un Perito del settore. Dette modifiche saranno corredate da relazione illustrativa, da calcoli elettrici di dimensionamento dei vari circuiti, da schemi elettrici dei vari circuiti con indicati i tipi e le sezioni da utilizzare e le cadute di tensione per i vari tratti, oltre ai disegni particolareggiati con indicazione di tutte le informazioni sui componenti e su ogni possibile particolare dell'impianto.

Contemporaneamente l'Appaltatore dovrà sottoporre alla Direzione lavori la campionatura di tutti i componenti degli impianti per la preventiva accettazione del progetto; resta comunque stabilito che la suddetta accettazione non pregiudica i diritti che l'Amministrazione appaltante si riserva in sede di collaudo.

Gli apparecchi e i materiali da impiegare nella realizzazione dell'impianto elettrico dovranno essere, oltre che di buona qualità, duratura, isolamento, solidità e funzionamento, conformi alle norme CEI e alle tabelle di unificazione CEI - UNEL. Il circuito per l'utilizzazione della luce dovrà essere sempre distinto da quello per uso domestico; il circuito luce dovrà essere costituito da due circuiti indipendenti di cui uno per le prese a spina, l'altro per l'alimentazione diretta dei punti luce.

Nel caso di particolari edifici verranno indicati i valori medi di illuminazione che si misureranno su un piano orizzontale posto a 80 cm dal pavimento in condizioni normali di alimentazione.

I valori usuali per alcuni locali ed utilizzazioni saranno i seguenti:

- uffici in genere e laboratori 150lux
- locali di abitazione 150 lux
- corridoi, passaggi, scale 100 lux

La Direzione dei lavori, sia in corso d'opera che dopo l'ultimazione dei lavori potrà, in qualsiasi momento, procedere a verifiche atte ad accertare:

- l'efficacia delle prese a terra;
- lo stato di isolamento dei conduttori;
- la conformità dell'impianto elettrico al progetto approvato;
- l'efficacia delle protezioni.

Il collaudo finale dell'impianto dovrà accertare:

- che il progetto approvato sia stato rispettato in tutte le sue caratteristiche;
- l'efficacia delle protezioni;
- la resistenza all'isolamento;
- l'efficacia delle prese a terra;
- lo stato di isolamento dei conduttori;
- la corretta realizzazione dei circuiti di protezione contro le tensioni di contatto.

Le linee dovranno essere collocate internamente a tubazioni di materiale termoplastico conforme alle norme CEI o di acciaio smaltato sia internamente che esternamente. Il diametro delle tubazioni dovrà essere sufficientemente ampio da permettere di sfilare e rinfilare i cavi previsti con facilità e senza causare danni. Comunque il diametro interno non dovrà essere inferiore a 10 mm.

Le linee, tutte indistintamente, saranno realizzate con fili di rame elettrolitico ricotto conformi alle norme CEI ed isolate con l'impiego di materiale termoplastico continuo, compatto, senza difetti quali bolle e grumi. Le sezioni minime dei conduttori saranno le seguenti (norme CEI 315 2.2.04)

1. Illuminazione e relative prese a spina n/mm².

- Circuiti principali (dorsali) e derivazioni alle singole prese 2,5
- derivazioni ai singoli punti luce 1,5

2. Usi domestici e relative prese a spina

- Circuiti principali (dorsali), se destinati ad alimentare anche un apparecchio di cottura 6
- Circuiti principali (dorsali), negli altri casi 4
- Derivazioni per un apparecchio di cottura 4
- Derivazioni ai singoli utilizzatori o alle singole prese 2,5

3. Montanti al servizio delle singole utenze 6

Le parti in tensione delle prese di corrente e dei comandi dovranno essere montati su materiali ceramici o simili aventi le medesime caratteristiche dielettriche.

I prezzi in elenco saranno comprensivi di tutto quanto necessario per fornire l'impianto completo e funzionante a perfetta regola e dei contributi di allacciamento all'Ente di distribuzione o chi per esso.

L'Appaltatore, fino all'approvazione del collaudo da parte dell'Amministrazione appaltante è ritenuto responsabile della funzionalità e integrità dell'impianto ed è, quindi, obbligato, se necessario, ad effettuare sostituzioni, riparazioni, reintegri qualora se ne presentasse l'esigenza.

L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'ultimazione dell'impianto deve presentare duplice copia dei disegni quotati di tutta la rete e di ogni altro particolare atto a documentare con esattezza tutto l'impianto e la dichiarazione di conformità ai sensi della vigente normativa.

22.4 - Impianti di prevenzione e segnalazione di fughe di gas e incendi

Per prevenire incendi o infortuni causati da fughe di gas intossicanti, esplosioni o incendi si dovranno installare termostati, segnalatori di gas, di fumo, di fiamma.

Contro gli incendi per cause elettriche si dovrà prevedere l'installazione di interruttori differenziali.

La loro dislocazione ed il numero saranno determinati in fase di progetto, in base al raggio d'azione di ogni singolo apparecchio.

La centrale di comando dovrà essere distinta da qualsiasi apparecchiatura di altri servizi.

Dovrà essere facilmente ispezionabile in modo da consentire una agevole manutenzione dell'apparecchiatura e dei circuiti.

Inoltre, la centrale di comando dovrà essere munita di dispositivi autonomi per l'allarme acustico ed ottico per il caso di rottura di fili o per il determinarsi di difetti di isolamento dei circuiti fra di loro e verso terra.

Oltre all'allarme alla centrale, si dovrà disporre di un allarme acustico installato all'esterno, verso strada, in modo da essere udito per largo raggio.

L'alimentazione dell'impianto dovrà essere costituita da una batteria di accumulatori di opportuna capacità



COMUNE DI PAVIA

SETTORE 6 LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI, ESPROPRI, MOBILITÀ

Via Scopoli 1 - 27100 Pavia

Cod. fisc. e P. IVA 00296180185 - Pec: protocollo@pec.comune.pavia.it

ALLEGATO 6 SCHEMA DI CONTRATTO E

OGGETTO: LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI FABBRICATI COMUNALI - ANNO 2023 – LAVORI EDILI SU IMMOBILI VINCOLATI E NON VINCOLATI, OPERE DA IMBIANCHINO, FABBRO, FALEGNAME E VETRAIO [POP340].

CODICE INTERNO: POP340

CIG: 965071344E

CUP: G11C22001640004

CUI: L00296180185202200026

IL PROGETTISTA: Geom. Veronica Avvento/Geom. Davide Doria

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Ing. Adriano Sora

IL DIRIGENTE DEL SETTORE 6: Arch. Mara Latini

Pavia, lì 21 febbraio 2023

Documento firmato digitalmente ai sensi del DLGS 82/05 e smi

SETTORE 6 - LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI, ESPROPRI, MOBILITA'

Dirigente di Settore: Arch. Mara Latini – tel. 0382/399253 – e-mail: mara.latini@comune.pv.it

Responsabile del Servizio Manutenzioni: Ing. Adriano Sora – tel. 0382/399333– e-mail: asora@comune.pv.it

Responsabile del procedimento: Ing. Adriano Sora – tel. 0382/399333– e-mail: asora@comune.pv.it

Pratica trattata da: Geom. Veronica Avvento – tel. 0382/399321 – e-mail: veronica.avvento@comune.pv.it

C O M U N E D I P A V I A

REP. N.

RACC. N.

CONTRATTO D'APPALTO

**LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI FABBRICATI
COMUNALI - ANNO 2023 - LAVORI EDILI SU IMMOBILI
VINCOLATI E NON VINCOLATI, OPERE DAI MBIANCHINO,
FABRO, FALEGNAMI E VETRAIO[POP340]**

REPUBBLICA ITALIANA

L'anno addì del mese di nella sede
del Comune di Pavia, e nel mio ufficio in Piazza
Municipio 2,

-----**AVANTI A ME**-----

Dott. Riccardo Nobile, Segretario Generale del rig

1) **Comune di Pavia** con sede in Piazza del Municipio
n.2, Pavia (Codice Fiscale n. 00296180185), in
persona dell'arch. Mara Latini, nata a Milano (MI)
il 08/11/1976, il quale dichiara di intervenire nel
presente atto in nome, per conto e nell'interesse
del Comune di Pavia nella qualità di Dirigente del
Settore 6 Lavori Pubblici, Manutenzioni, Espropri,
Mobilità, tale individuato con decreto sindacale n.
07/2022 del 01/12/2022, ai fini dello stesso
domiciliata per la carica presso il Comune di
Pavia.-----

2) con sede, codice fiscale e

partita IVA e iscritta alla CC.I.AA. con il
n. REA in persona del Sig., nato a
....., il, residente a,
domiciliato per la carica presso la sede legale
della, in qualità di E legale
rappresentante.-----

Persone della cui identità e qualifica io Ufficiale
rogante sono certo, le quali premettono: -----

- che il Comune di Pavia con deliberazione della
Giunta Comunale n. del, dichiarata
immediatamente eseguibile, ha approvato il progetto
esecutivo dei lavori indicati nel titolo per
l'importo a base di gara di € 395.000,00 di cui €
385.000,00 per lavori, ed € 10.000,00 per oneri di
sicurezza, progetto identificato dal codice
intervento [**POP340**];-----

- che ai sensi dell'art. 192 del D.Lgs. 267/2000 il
Dirigente del Settore 6 Lavori Pubblici,
Manutenzioni, Espropri, Mobilità ha adottato la
determinazione a contrattare n. del,
registrata al numero generale, stabilendo di
conferire i lavori di cui in oggetto a mezzo
procedura e procedendo altresì ad acquisire
il CIG n.;-----

- che con determinazione del Dirigente del Settore 6 Lavori Pubblici, Manutenzioni, Espropri, Mobilità n. del, registrata al numero generale, l'appalto dei lavori in oggetto è stato aggiudicato definitivamente alla per un importo contrattuale di € al netto dell'I.V.A.;---

- che con successivo provvedimento n. del registrato al numero generale è stata disposta l'efficacia dell'aggiudicazione definitiva;-----

- che gli elementi costitutivi del documento unico di valutazione dei rischi da interferenze di cui all'art. 26 del D.lgs 09/04/2008 n. 81 sono contenuti nel piano di sicurezza e coordinamento;-

- che ai sensi dell'art. 89 del Codice Antimafia il legale rappresentante della Società appaltatrice e i componenti dell'organo di amministrazione hanno prodotto, ai sensi dell'art. 38 del D.P.R. 445/2000, le dichiarazioni circa l'assenza delle cause ostative di cui all'art. 67 del D.lgs 159/2011, acquisite in luogo della comunicazione antimafia, stante l'urgenza dichiarata dal Dirigente del Settore 6 Lavori Pubblici,-----
Manutenzioni, Espropri, Mobilità con nota in data

....., agli atti della pratica;-----

- che ai sensi dell'art. 2 del D.M. 30/01/2015, è stata richiesta la verifica della regolarità contributiva, con esito positivo, come risulta dal documento online emesso dagli Enti preposti in data P.G. N. con scadenza il; -----

- che il sottoscritto legale rappresentante della Società appaltatrice ha dichiarato di non trovarsi, unitamente alla Società che rappresenta, in alcuna situazione o impedimento comportante il divieto di contrattare con la Pubblica Amministrazione; -----

-----TUTTO CIÒ PREMESSO-----

Tra le Parti come sopra costituite, si conviene e si stipula quanto segue:-----

ART. 1

La premessa narrativa costituisce parte integrante del presente contratto. -----

Ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 32, comma 9 del D.lgs. 50/2016, il Dirigente del Settore 6 Lavori Pubblici, Manutenzioni, Espropri, Mobilità dichiara che è trascorso, alla data odierna, il termine di trentacinque giorni dall'invio dell'ultima delle comunicazioni del provvedimento di aggiudicazione definitiva prevista

dall'art. 76 comma 6 del decreto medesimo, recante l'indicazione della data di scadenza del termine dilatorio per la stipulazione del contratto.-----

ART. 2

Il Comune di Pavia, come sopra rappresentato, affida all'IMPRESA che nella persona del Sig., nella suddetta qualità accetta, l'appalto a misura per i lavori di **"LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI FABBRICATI COMUNALI - ANNO 2023 - LAVORI EDILI SU IMMOBILI VINCOLATI E NON VINCOLATI, OPERE DAI MBIANCHINO, FABBRO, FALEGNAME E VETRAIO[POP340]"** per l'importo presunto massimo di **€ 385.000,00. (Trecentoottantacinque/00)** al netto dell'IVA, di cui **€ 10.000,00 (Diecimila/00)** per gli oneri di sicurezza.-----

Gli elaborati progettuali, di seguito elencati, sono considerati parte sostanziale ed integrante del presente contratto anche se ad esso non materialmente allegati, in quanto, le Parti dichiarano di averli sottoscritti in segno di conoscenza ed accettazione e di averli depositati presso il Comune di Pavia, nel fascicolo relativo

al presente contratto:-----

1) capitolato generale di cui al D.M. 145/2000 e s.m.i.;-----

2) piano di sicurezza e di coordinamento quando previsto o, in suo luogo, un Piano di sicurezza sostitutivo e/o il Piano operativo di sicurezza ex allegato XV cap. 3 D.Lgs. 81/'08;-----

3) computo metrico estimativo;-----

4) capitolato speciale d'appalto;-----

La Società appaltatrice sottoscrivendo i predetti documenti li giudica adeguati alla conformazione delle opere e alla loro esecuzione anche a fronte degli eseguiti sopralluoghi.-----

Il termine per l'ultimazione dei lavori è fissato per il giorno 31/12/2022, dalla data di consegna dei lavori, accertata in apposito verbale decorrente dalla data del verbale di consegna lavori, salvo eventuali proroghe previste dall'art. 107 del dlgs 50/2016.--

ART. 3

Il sottoscritto legale rappresentante della Società appaltatrice si impegna a rispettare il regolamento comunale per l'esecuzione delle manomissioni sui sedimi stradali comunali e su opere pubbliche di

urbanizzazione di proprietà comunale o di uso pubblico approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 40 del 22/07/2002, modificato con deliberazioni n. 30 del 15/9/2008 e n. 5 del 23/03/2015.-----

ART. 4

Ai sensi dell'art. 103, del D.Lgs. n. 50/2016, l'Impresa appaltatrice ha costituito la garanzia definitiva acquisita nel fascicolo relativo al presente contratto unitamente agli elaborati sopra elencati (elaborato n. 6), mediante n. dell'importo di € rilasciata in data da

Tale cauzione è ridotta del rispetto all'importo calcolato ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs n. 50/2016 pari ad € in quanto le parti hanno dichiarato che l'impresa appaltatrice è in possesso di ai sensi del comma 7 dell'art. 93 del medesimo decreto legislativo.-----

ART. 5

Le parti dichiarano che la Società appaltatrice ha stipulato, ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016 la polizza assicurativa per gli importi stabiliti negli atti di gara, polizza acquisita nel

fascicolo relativo al presente contratto unitamente ai documenti sopra elencati (elaborato n.). (da consegnare 10 giorni prima della stipula)-----

ART. 6

Il legale rappresentante della Società appaltatrice ha dichiarato con nota in data di essere la persona autorizzata a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o a saldo anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute dalla stazione appaltante.-----

ART. 7

La Società appaltatrice si impegna a comunicare in corso d'opera le eventuali variazioni della propria composizione societaria di entità superiore al 2% rispetto a quanto comunicato ai sensi dell'art. 1 del D.P.C.M. 11/05/1991 n. 187.-----

ART. 8

In caso di subappalto, ove autorizzato ai sensi della vigente normativa, l'appaltatore dovrà produrre, al fine di ottenere l'autorizzazione al subappalto, istanza corredata dalla documentazione prescritta dall' art. 105 del D.Lgs 50/2016 e successive modificazione ed integrazioni.-----

Il Comune di Pavia provvederà a corrispondere direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni eseguite dallo stesso nei casi previsti dall'art. 105 comma 13 dello stesso decreto.-----

Il responsabile dei lavori trasmetterà prima dell'inizio dei lavori, ai sensi dell'art. 99 del D.Lgs. 81/2008, la notifica preliminare relativa agli stessi all'Azienda Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro.-----

ART. 9

Il sottoscritto legale rappresentante della Società appaltatrice ai sensi dell'art. 2 del D.P.R. 16/4/2013 n. 62, si impegna a rispettare e far rispettare ai propri collaboratori, per quanto compatibili, gli obblighi di condotta previsti dal Regolamento recante il Codice di comportamento dei dipendenti pubblici, pena la risoluzione del presente contratto. Si impegna inoltre ad osservare ed a far osservare ai propri collaboratori il codice di comportamento del Comune di Pavia approvato con deliberazione della Giunta Comunale n. 14 dell'11/02/2014, che dichiara di ben conoscere ed accettare. -----

ART. 10

Il Comune di Pavia corrisponderà all'appaltatore l'anticipazione pari al 20 per cento dell'importo contrattuale ai sensi dell'articolo 35 comma 18 del D.lgs 50/2016. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fidejussoria prevista dal medesimo comma.-----

ART. 11

Sono a carico dell'appaltatore tutte le spese di cui all'art. 8 del D.M. 145/2000 nonché i diritti di segreteria.-----

Il presente contratto rientra nella sfera tributaria dell'I.V.A. e pertanto agli effetti della registrazione andrà soggetto alla sola imposta fissa. -----

ART. 12

Le eventuali controversie tra il Comune di Pavia e la Società appaltatrice derivanti dalla esecuzione del presente contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario previsto dall'art. 205 del D.Lgs. n. 50/2016, sono deferite al giudice del foro di Pavia.-----

ART. 13

Il legale rappresentante della Società appaltatrice

dichiara di essere a conoscenza di tutte le norme pattizie di cui al Protocollo di Legalità in materia di appalti pubblici sottoscritto dall'Amministrazione Comunale di Pavia in veste di stazione appaltante e dalla Prefettura di Pavia in data 22/4/2014, che qui si intendono integralmente riportate e di accettarne incondizionatamente il contenuto e gli effetti.-----
Tale Protocollo sottoscritto dalle parti è inserito nel fascicolo relativo al presente contratto unitamente agli elaborati sopra elencati (elaborato n.....).-----
Pertanto, il presente contratto è integrato dalle seguenti clausole. -----
Il Comune di Pavia procederà alla risoluzione contrattuale e/o alla revoca dell'autorizzazione al subappalto qualora emergano situazioni di grave e reiterato inadempimento di cui all'art. 4 del Protocollo di Legalità. -----
Il sottoscritto legale rappresentante della società, inoltre: -----
· si impegna a denunciare immediatamente, pena la decadenza dal contratto, alle Forze di Polizia o all'Autorità Giudiziaria ogni tentativo di

estorsione, intimidazione o condizionamento di natura criminale, in qualunque forma esso si manifesti, nei confronti dell'imprenditore, degli eventuali componenti la compagine sociale o dei loro familiari (richieste di tangenti, pressioni per indirizzare l'assunzione di personale o l'affidamento di subappalti a imprese terze, danneggiamenti/furti di beni personali o in cantiere etc.), con facoltà dell'Amministrazione di recedere dal contratto ove venga accertata la violazione di siffatta clausola, salva l'ipotesi di un'accertata collaborazione con l'Autorità Giudiziaria, così come previsto dall'art.80, comma 5, lettera l) del Codice dei contratti;-----

• si impegna a segnalare alla Prefettura di Pavia l'avvenuta formalizzazione della denuncia di cui al punto precedente; -----

• dichiara di conoscere e di accettare la clausola espressa che prevede la risoluzione immediata ed automatica del contratto ovvero la revoca dell'autorizzazione al subappalto o subcontratto, qualora dovessero essere

comunicate dalla Prefettura, successivamente
alla stipula del contratto o subcontratto,
l'applicazione delle misure di prevenzione di
cui al libro I del D.Lgs. n. 159/2011;-----

- dichiara di conoscere ed accettare la clausola
risolutiva espressa che prevede la risoluzione
immediata ed automatica del contratto ovvero la
revoca dell'autorizzazione al subappalto o
subcontratto, in caso di grave e reiterato
inadempimento delle disposizioni in materia di
collocamento, igiene e sicurezza sul lavoro
anche con riguardo alla nomina del responsabile
della sicurezza e di tutela dei lavoratori in
materia contrattuale e sindacale; -----

- dichiara che la propria offerta è improntata a
serietà, integrità, indipendenza e segretezza,
che si impegna a conformare i propri
comportamenti ai principi di lealtà, trasparenza
e correttezza, che non si è accordata e non si
accorderà con altri partecipanti alla gara per
limitare od eludere in alcun modo la
concorrenza;-----

- assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei
flussi finanziari relativi all'appalto in oggetto

di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modificazioni e integrazioni. L'appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla Prefettura-Ufficio territoriale del Governo della provincia di Pavia della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.-----

Le parti si danno atto, pertanto, che:-----

- qualora l'appaltatore non assolva gli obblighi previsti dall'art. 3 della citata legge il contratto sarà risolto ai sensi del comma 9 bis del medesimo art. 3;-----

- il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni relative all'appalto costituisce causa di risoluzione del contratto; -----

- l'appaltatore ha reso dichiarazione in data, protocollata al n., nella quale vengono riportati gli estremi dei conti correnti e la persona delegata ad operare sui conti stessi.-----

ART. 14

Ai sensi degli artt. 13 e 14 del Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, del D.Lgs. 196/2003 e del D.lgs. 101/2018 il Comune di Pavia, quale titolare del trattamento dei dati forniti in risposta alla procedura di affidamento e comunque raccolti a tale scopo, nonché forniti ai fini della conclusione del contratto, ha fornito le prescritte informazioni all'appaltatore, nella qualità di interessato, come risulta dalla nota del responsabile del trattamento dei dati in data _____, agli atti della pratica e che tali dati verranno utilizzati unicamente ai fini della conclusione e della esecuzione del contratto, nonché della rendicontazione del contratto e delle attività ad esse correlate e conseguenti. Il Responsabile del trattamento dati è il dirigente di settore dr Il responsabile della protezione dei dati personali è il dr.

ART. 15

L'Amministrazione ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. n. 196/03 informa l'appaltatore che tratterà i dati contenuti nel contratto, esclusivamente per lo

svolgimento delle attività e per l'assolvimento degli obblighi previsti dalle leggi e dai regolamenti comunali in materia. Responsabile del trattamento dati è, Dirigente Responsabile del Settore 6 Lavori Pubblici, Manutenzioni, Espropri, Mobilità.-----

E richiesto, io Segretario Generale, ho ricevuto il presente contratto redatto da persona di mia fiducia su supporto informatico non modificabile e ne ho dato integrale lettura ai comparenti che lo approvano, dispensandomi espressamente dalla lettura degli allegati sopra indicati, e lo sottoscrivono con me Segretario Generale per ultimo, mediante firme digitali ai sensi dell'articolo 1, comma 1, lettera s), del decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, munite di certificato qualificato in termine di validità da me verificate. -----

Attesto infine che la firma digitale del sottoscritto Segretario Generale è apposta ai sensi dell'art. 1, comma 1, lettera s) del decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, munita di certificato qualificato in termine di validità. ---

Il presente contratto redatto in modalità

elettronica ai sensi del comma 14 art. 32 del
D.Lgs. n. 50/2016 consta di n. fogli e
facciate fin qui.-----

Il	L'Appaltatore
Dirigente	Sig.
del
Settore 6	
.....	

Il Segretario Generale
Dott. Riccardo Nobile