

Studio Brentegani

Via Crocetta, 14, Sommacampagna (VR) | Via della Pietà, 12, Trieste
3495633621 – ivano.brentegani@gmail.com – ivano.brentegani@ingpec.eu

PROGETTO:



COMUNE DI PIACENZA
SERVIZIO INFRASTRUTTURE E LAVORI PUBBLICI

AFFIDAMENTO DIRETTO DI SERVIZI DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA INERENTI PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA, DIREZIONE LAVORI, COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE E REDAZIONE CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO FUNZIONALE PONTE AD ARCO IN MURATURA DI VIA COLOMBO - PIACENZA ALL' ING. IVANO BRENTEGANI

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE n.2090 del 22/09/2022

CUP: E33D22000690004

CUI: S00229080338202200062

CIG: ZA837D672F

OGGETTO: RECUPERO FUNZIONALE PONTE AD ARCO IN MURATURA – VIA COLOMBO PIACENZA

G03 – SCHEMA DI CONTRATTO E CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

Ing. Ivano Brentegani
Ordine Ingegneri Verona A4126



ART. 1 - OGGETTO	4
ART. 2 - DURATA DEL CONTRATTO	4
ART. 3 AMMONTARE DEL CONTRATTO -CATEGORIE DEI LAVORI - MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO -.....	4
ART. 4 - RESPONSABILE DEL CONTRATTO	5
ART. 5 - PROVVISATA DEI MATERIALI, ACCETTAZIONE, QUALITA' ED IMPIEGO DEGLI STESSI - DIFETTI DI COSTRUZIONE	5
ART. 6 – ANTICIPAZIONE	5
ART. 7 - CAUZIONE DEFINITIVA E POLIZZA ASSICURATIVA E ULTERIORI GARANZIE	5
ART. 8 - CONSEGNA DEI LAVORI.....	6
ART. 9 - SVILUPPO DEI LAVORI	6
ART. 10 - DIREZIONE E SORVEGLIANZA DEL CANTIERE	7
ART. 11 - NORME GENERALI PER LA MISURAZIONE DEI LAVORI	8
ART. 12 - NORME DI SICUREZZA GENERALI, PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO E PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.....	8
ART. 13 - SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO	9
ART. 14 - ORDINI DELLA DIREZIONE LAVORI.....	11
ART. 15 - SUBAPPALTI	11
ART.16 - DOMICILIO DELL'APPALTATORE - CONDOTTA DEI LAVORI DA PARTE DELL' APPALTATORE - ORDINI DI SERVIZIO - DISCIPLINA E BUON ORDINE DEL CANTIERE	15
ART. 17 – CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA	16
ART. 18 - REFERENTE – DIRETTORE TECNICO	17
ART. 19 - PERSONALE E MEZZI DA IMPIEGARE PER LA NORMALE ESECUZIONE DEI LAVORI	17
ART. 20 - IDENTIFICAZIONI E CONTROLLI NEI CANTIERI.....	18
ART. 21 - ORARIO DI LAVORO/REPERIBILITA'.....	18
ART. 22 - ALTRE PENALI PER INADEMPIENZE VARIE	18
ART. 23 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI -	19
ART. 24 - SOSPENSIONI DEI LAVORI E PROROGA DEL TERMINE.....	20
ART. 25 - DANNI CAUSATI DA FORZA MAGGIORE	21
ART. 26 – REVISIONE DEI PREZZI E ADEGUAMENTO CORRISPETTIVO	21
ART. 27 - LIBRETTO DELLE MISURE E REGISTRO DI CONTABILITA' – RISERVE DELL'IMPRESA	23
ART. 28 - LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI - DETERMINAZIONE NUOVI PREZZI -	23
ART. 29 - PROPRIETA' DEGLI OGGETTI TROVATI, PROPRIETA' DEI MATERIALI DI DEMOLIZIONE	23
ART. 30 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE	24
ART. 31 - SPESE DI CONTRATTO DI REGISTRO ED ACCESSORI A CARICO DELL'APPALTATORE	31
ART. 32 - OBBLIGHI IN MATERIA DI RILEVANZA SOCIALE E DI SICUREZZA SUL LAVORO	32
ART.33 - RESPONSABILITA' E ADEMPIMENTI DELL'APPALTATORE	32
ART. 34 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO E RECESSO.....	33
ART. 35 - PAGAMENTI IN ACCONTO.....	34
ART. 36 - PAGAMENTI A SALDO	35
ART. 37 - CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE-COLLAUDO	35
ART. 38 - TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI.....	35
ART 39 – CONTROVERSIE, RISERVE E ARBITRATO	36
ART. 40- ACCORDO BONARIO E TRANSAZIONE	37
ART. 41- NON CESSIONE DEL CONTRATTO - CESSIONE DI CREDITI.....	38
ART. 42 - FORMA DEL CONTRATTO	38
ART. 43- ESSENZIALITÀ DELLE CLAUSOLE	38

ART. 44 - DISCORDANZE NEGLI ATTI CONTRATTUALI	39
ART. 45 - DICHIARAZIONE RELATIVA ALL'APPROVAZIONE SPECIFICA AI SENSI DELL'ART. 1341 E 1342 DEL CODICE CIVILE	39
ART. 46 – CODICE DI COMPORTAMENTO E “PANTOUFLAGE”	39
ART. 47 - WHISTLEBLOWING	39
ART. 48 – INTESA PER LA LEGALITA'	40
ART. 49 – PRESCRIZIONI PER IL CONTENIMENTO DEL COVID “19”	40
ART. 50 – NORMA FINALE E DI RINVIO	40
ART. 51 - MANUTENZIONE DELLE OPERE	40
ART. 52- SEGNALETICA STRADALE - DISCIPLINA DEL TRAFFICO	40
ART. 53- NORME GENERALI - MISURE	41
ART. 54 - SMALTIMENTO MATERIALI DI RISULTA E DEI RIFIUTI SPECIALI, TOSSICI E NOCIVI	42
PARTE II	42
ART. 55- MATERIALI IN GENERE - LORO ACCETTAZIONE	42
ART. 56 - PROVE DEI MATERIALI -	46
ART. 57- TRACCIAMENTI -	46
ART. 58 - SCAVI IN GENERE - DEMOLIZIONI	46
ART. 59 - OPERE IN ACCIAIO	47
ART. 60- DEMOLIZIONI E RIMOZIONI -	76
ART.61- CALCESTRUZZI PER FONDAZIONI ED ELEVAZIONI -	76
ART. 62- CONDOTTI E MANUFATTI PER FOGNATURE E POZZETTI STRADALI	77
ART. 63 SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE	77
ART. 64 SEGNALETICA STRADALE VERTICALE	78
ART. 65 - MATERIALI IN A PIE' D'OPERA - MISURAZIONI	79

PARTE I**ART. 1 - OGGETTO**

Il presente capitolato ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per l'esecuzione di "**RECUPERO FUNZIONALE PONTE AD ARCO IN MURATURA DI VIA COLOMBO, PIACENZA**", così come descritto al successivo art. 4, le opere tecnicamente consistono nella realizzazione di alcune demolizioni/asportazioni e la realizzazione di centine in carpenteria metallica, che verranno eseguiti secondo la tempistica e le necessità del Comune di Piacenza.

ART. 2 - DURATA DEL CONTRATTO

La durata dell'appalto è prevista dalla consegna del cantiere per una durata massima pari a quanto previsto in cronoprogramma, ossia nove settimane, salvo eventuali proroghe e fatte salve eventuali indicazioni aggiuntive da parte del RUP, della DL e della Stazione Appaltante.

ART. 3 AMMONTARE DEL CONTRATTO -CATEGORIE DEI LAVORI - MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO -**AMMONTARE DEL CONTRATTO**

L'importo contrattuale sarà costituito dalla somma dei seguenti importi:

a) Importo per l'esecuzione dei lavori al quale deve essere applicato il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara	€ 202'650,22	
b) Importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza. Questo importo non è soggetto ad alcun ribasso di gara ed è fisso ed invariabile	€ 5'198,44	Non soggetto a ribasso
c) Importo manodopera	€ 230'576,98	Non soggetto a ribasso
Importo complessivo	€ 438'425,64	

Il totale complessivo di cui sopra indica l'importo presunto complessivo dei lavori e forniture che potrà variare, in fase esecutiva, tanto in più, quanto in meno, per effetto di variazioni delle rispettive quantità nei limiti consentiti dalle vigenti disposizioni e ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni, senza che l'Appaltatore possa trarne argomenti per chiedere compensi non previsti dal presente contratto, o prezzi diversi dagli elenchi prezzi e listini del presente contratto.

Con la partecipazione alla gara i prezzi vengono riconosciuti tutti remunerativi.

CATEGORIE DEI LAVORI

I lavori, sono riconducibili alla categoria di opere generali «**OG3**» - **strade, autostrade, ponti, viadotti, Stazione Appaltante linee tranviarie, metropolitane, funicolari, piste aeroportuali e relative opere complementari**".

MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

Il contratto sarà stipulato a CORPO e sarà aggiudicato con il criterio del minor prezzo, inferiore a quello posto a base di gara, determinato mediante offerta di unico ribasso sull'elenco prezzi, con esclusione automatica delle offerte che presentano una percentuale di ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia così come previsto dall'art. 54 del D.lgs. 36/2023.

I lavori eseguiti saranno contabilizzati e pagati mediante i prezzi dell'allegato "elenco prezzi unitari" ai quali verrà applicato un unico ribasso d'asta offerto in sede di gara.

Il Responsabile Unico del Procedimento, dopo la comunicazione del Direttore dei Lavori, può autorizzare l'ulteriore spesa fino ad un totale complessivo pari al quinto dell'importo contrattuale secondo le normative vigenti.

ART. 4 - RESPONSABILE DEL CONTRATTO

Entro 15 giorni dalla sottoscrizione del contratto, l'impresa aggiudicataria è tenuta a comunicare al Comune di Piacenza le generalità del responsabile e del suo eventuale sostituto, al quale affidare il coordinamento di tutte le attività volte all'adempimento degli obblighi contrattuali.

Tale Responsabile garantirà la continuità in caso di assenza attraverso un sostituto a tutti gli effetti a farne le veci. Il Responsabile rivestirà l'incarico di rappresentante dell'Impresa ed avrà poteri decisionali per trattare e concordare con la Direzione dei lavori del Comune di Piacenza le azioni tecniche inerenti lo svolgimento dei lavori oggetto del presente capitolato.

Secondo quanto previsto dalla normativa potrà essere effettuata la "consegna anticipata" per motivi di urgenza.

ART. 5 - PROVISTA DEI MATERIALI, ACCETTAZIONE, QUALITÀ ED IMPIEGO DEGLI STESSI - DIFETTI DI COSTRUZIONE

I materiali devono corrispondere alle prescrizioni del presente capitolato ed essere della migliore qualità; dovranno inoltre rispondere a tutte le prescrizioni di accettazione a norma delle leggi e direttive in vigore all'atto dell'esecuzione dei lavori; in caso di riscontrata anomalia si procederà, in contraddittorio, ai sensi dell'D.lgs n.36/2023 e smi.

Successivamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e prima del pagamento della rata di saldo l'appaltatore e i singoli subappaltatori dovranno, per il tramite di apposita dichiarazione, **rilasciata a sensi degli articoli 46 e 47 del DPR. 28 dicembre 2000 n.445**, attestare che le provviste dei materiali necessari alla realizzazione dell'opera sono state regolarmente corrisposte ai fornitori.

Il mancato pagamento dei fornitori da parte dell'appaltatore e/o del subappaltatore può concretizzare gli estremi di un grave inadempimento contrattuale, qualora sia accertato che lo stesso non è frutto di un mero ritardo ma di un effettivo mancato pagamento nei confronti del fornitore.

ART. 6 – ANTICIPAZIONE

E' prevista la corresponsione dell'anticipazione da parte del Comune di Piacenza all'aggiudicatario così come accertata dal responsabile del procedimento, dietro presentazione di regolare fattura, pari al 20 per cento dell'importo contrattuale, alle condizioni tutte previste dall'art. 125 del D.Lgs. 36/2023 e smi.

ART. 7 - CAUZIONE DEFINITIVA E POLIZZA ASSICURATIVA E ULTERIORI GARANZIE

L'aggiudicatario dovrà prestare a favore del Comune di Piacenza un deposito cauzionale definitivo nei termini previsti dall'articolo 53, del D.Lgs. 36/2023.

La stazione appaltante ha il diritto di valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'appaltatore. La stazione appaltante ha il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto all'appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere. L'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.

La mancata costituzione della garanzia determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte della stazione appaltante che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria ai sensi dell'art. 117 del D.Lgs. 36/2023.

In caso di raggruppamento temporaneo di concorrenti, le riduzioni sono accordate qualora tutti gli operatori economici facenti parte del raggruppamento, siano in possesso delle certificazioni richiamate all'art. 106 del D.Lgs. 36/2023. Si applica la riduzione del 50 per cento, non cumulabile con quella di cui al primo periodo, anche nei confronti delle microimprese, piccole e medie imprese e dei raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese. In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.

Ai sensi dell'articolo 53 del D.Lgs. 36/2023, l'appaltatore è obbligato a produrre, almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori, una polizza assicurativa conforme allo Schema Tipo di cui al D.M. 19 gennaio 2018, n. 31 che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

In caso di emissione del certificato di collaudo per determinate parti dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate.

La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati (C.A.R.) deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, per una somma come stabilito dalla normativa vigente.

La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata come stabilito dalla normativa vigente.

Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e sub-fornitrici.

ART. 8 - CONSEGNA DEI LAVORI

Dopo la stipula del contratto il Responsabile Unico di Procedimento autorizza il Direttore dei Lavori alla consegna dei lavori. In caso di urgenza il RUP potrà autorizzare la consegna dei lavori anche prima della stipula del contratto.

Il Direttore dei Lavori comunica all'appaltatore il giorno ed il luogo in cui deve presentarsi per ricevere la consegna dei lavori munito del personale idoneo nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, i profili e disegni del progetto; sono a carico dell'appaltatore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento che fosse già stato eseguito a cura della stazione appaltante.

In caso di consegna d'urgenza, il direttore dei lavori tiene conto di quanto predisposto o somministrato dall'appaltatore per rimborsare le relative spese nell'ipotesi di mancata stipula del contratto.

La consegna dei lavori deve risultare da verbale redatto in contraddittorio con l'appaltatore: dalla data di tale verbale decorre il termine utile per il compimento dell'opera o dei lavori. Il verbale di consegna è redatto in doppio esemplare firmato dal direttore dei lavori e dall'appaltatore.

Quando la natura o l'importanza dei lavori o dell'opera lo richieda ovvero si preveda una temporanea indisponibilità delle aree o degli immobili, il Direttore dei Lavori potrà disporre per la consegna dei lavori in più volte, con successivi verbali di consegna parziale. La data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale. L'appaltatore non potrà per questo sollevare eccezioni o trarre motivi per la richiesta di maggiori compensi od indennizzi.

Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione. 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.

ART. 9 - SVILUPPO DEI LAVORI

La Stazione appaltante si riserva il diritto di indicare all'Appaltatore le località ove debbano essere a preferenza iniziati i lavori e concentrati i mezzi d'opera, a seconda delle diverse circostanze e di quanto possa essere richiesto, anche in corso d'opera, dal pubblico interesse. Quando si tratta di lavori da eseguire su strade pubbliche, l'Appaltatore dovrà disporre affinché, in luogo di aumentare i cantieri in attività, sia intensificato il lavoro su pochi, così da ridurre al minimo possibile le interruzioni ed i disagi nella viabilità.

L'Appaltatore non potrà per questo sollevare eccezioni o trarre motivi per la richiesta di maggiori compensi od indennizzi, essendo tutti i sopra citati oneri già compresi nei prezzi offerti in sede di gara.

L'Impresa dovrà eseguire, a perfetta regola d'arte, tutte le opere previste nel presente capitolato speciale e nel progetto per dare completi e ultimati i lavori di cui all'art. 1. L'impresa è parimenti tenuta ad osservare gli ordini e le decisioni della D.L. sia in linea tecnica che in linea amministrativa.

Qualora nel corso dell'esecuzione dei lavori si constati che nel capitolato speciale o nei disegni di Progetto non siano stati specificati alcuni particolari costruttivi o caratteristiche tecnologiche, materiali, apparecchiature, impianti, ecc., necessari a giudizio insindacabile della D.L. per garantire la perfetta esecuzione delle varie opere ed il rispetto di Leggi, Norme, Regolamenti, ecc. vigenti, l'Impresa è tenuta a provvedervi in conformità agli ordini che in proposito la D.L. impartirà e senza che ad essa spetti alcun particolare compenso. L'esecuzione dovrà inoltre essere coordinata con le esigenze derivanti dalla contemporanea attività, nell'ambito del cantiere, di altre Imprese secondo le prescrizioni della D.L. L'appaltatore ha anche l'obbligo di eseguire il collocamento in opera di qualsivoglia materiale o apparecchiatura che gli venga ordinato dalla D.L., anche se forniti da altra Ditta.

Resta comunque stabilito che l'Impresa rimarrà l'unica responsabile della perfetta riuscita del lavoro e della piena rispondenza di esso alle condizioni di contratto, tanto nei riguardi dei materiali impiegati e della esecuzione dei lavori, quanto per ciò che possa dipendere da imperfezioni rilevate nel progetto esecutivo e non preventivamente segnalate per iscritto alla Direzione Lavori.

In caso di disaccordo tra i documenti di contratto (disegni di progetto, il presente capitolato speciale, ecc.) varranno le disposizioni più favorevoli all'Amministrazione o quelle che la D.L. a suo insindacabile giudizio, riterrà di adottare.

La sorveglianza del personale dell'Amministrazione appaltante non esonera l'Impresa dalle responsabilità dell'esatto adempimento degli ordini e della perfetta esecuzione delle opere a norma del Contratto, nonché della scrupolosa osservanza delle regole dell'arte e dell'ottima qualità dei materiali impiegati, anche se eventuali deficienze fossero passate inosservate al momento dell'esecuzione.

L'Amministrazione si riserva quindi, a giudizio insindacabile della D.L. ed in qualsiasi momento anche posteriore all'esecuzione delle opere e fino al collaudo definitivo, ogni più ampia facoltà di indagine e di sanzioni, ivi compresa la demolizione di opere male eseguite.

L'Impresa è parimenti tenuta ad osservare il Piano di Sicurezza che fa parte integrante del contratto e le direttive del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori incaricato dal Committente ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

A norma dell'art. 100, comma 5, del D.Lgs. n. 81/2008 durante l'esecuzione dei lavori e fermo quanto stabilito dal presente capitolato, può presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazione ed integrazione al Piano di sicurezza, sia per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'Impresa, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e per la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso. A norma dell'art. 100, comma 5, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. in nessun caso, le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

A norma dell'art. 102, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

ART. 10 - DIREZIONE E SORVEGLIANZA DEL CANTIERE

L'appaltatore è obbligato a condurre personalmente i lavori, fatta salva la facoltà di conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti di idoneità tecnici e morali. Il mandato deve essere conferito per atto pubblico e depositato presso l'amministrazione appaltante. L'appaltatore o il suo rappresentante deve garantire la presenza sul luogo dei lavori per tutta la durata dell'appalto.

La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'Impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore e notificato all'amministrazione appaltante.

Il "Direttore del Cantiere" sarà, insieme all'Appaltatore, responsabile dell'applicazione di tutte le norme di legge vigenti soprattutto nel campo della prevenzione antinfortunistica con particolare attenzione agli adempimenti previsti dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. che interessino le opere che l'Appaltatore dovrà eseguire. L'Appaltatore e il Direttore del Cantiere, da esso nominato, assumono quindi

sopra sé la responsabilità penale e civile, piena ed intera, derivante da qualsiasi causa e motivo e in special modo per infortuni, in dipendenza del presente appalto.

ART. 11 - NORME GENERALI PER LA MISURAZIONE DEI LAVORI

Le opere di dimensioni maggiori alle prescritte, qualora vengano tollerate a giudizio insindacabile della D.L., saranno contabilizzate per le sole dimensioni ordinate in progetto; le opere di dimensioni inferiori alle prescritte, qualora vengano tollerate a giudizio insindacabile della D.L. **saranno contabilizzate per le dimensioni reali. Non sono valutati, ai fini contabili, i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.**

ART. 12 - NORME DI SICUREZZA GENERALI, PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO E PIANO OPERATIVO

DI SICUREZZA

Norme generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni dei Regolamenti di Igiene e di Edilizia, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'appaltatore predisporre, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, la valutazione dei rischi per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
4. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i nuovi prezzi sono approvati dalla Stazione Appaltante su proposta del RUP, prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.

Piano di Sicurezza e Coordinamento

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte dell'amministrazione committente, ai sensi dell'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, del Decreto n. 81 del 2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'articolo 2, comma 1, lettera b), del presente Capitolato speciale.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì:
 - a) alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del piano di sicurezza e di coordinamento;
 - b) alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione
3. Se prima della stipulazione del contratto (a seguito di aggiudicazione ad un raggruppamento temporaneo di imprese) oppure nel corso dei lavori (a seguito di autorizzazione al subappalto o di subentro di impresa ad altra impresa raggruppata estromessa ai sensi dell'articolo 68 del D.Lgs. n. 36/2023) si verifica una variazione delle imprese che devono operare in cantiere, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione deve provvedere **tempestivamente**:
 - a) ad adeguare il PSC, se necessario;
 - b) ad acquisire i POS delle nuove imprese.
4. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;

- b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
5. Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ha l'obbligo di pronunciarsi tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate dall'appaltatore; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
6. Se entro il termine di **cinque giorni lavorativi** dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronuncia:
- a) nei casi di cui al comma 4, lettera a), le proposte si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo;
- b) nei casi di cui al comma 4, lettera b), le proposte si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, diversamente si intendono rigettate.
7. Nei casi di cui al comma 4, lettera b), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi per l'appaltatore, debitamente provati e documentati, e se l'amministrazione committente riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.

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 redatto ai sensi dell'articolo 89 comma 1 lettera h) del decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto. Il piano operativo di sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Ai sensi degli artt. 26, 97 e 101 del Decreto Legislativo n. 81 del 2008 l'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici nonché curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili fra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.
3. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis del Decreto 81/2008, il POS non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature, restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto 81/2008.

L'appaltatore è **obbligato** ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e gli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.

I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto Legislativo n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.

Il piano di sicurezza e di coordinamento o sostitutivo, 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. Ai sensi dell'art. 119 del D.lgs 36/2023 l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza.

ART. 13 - SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO

Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere all'Amministrazione Committente, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni

dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della stipulazione del contratto o, prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:

- a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
- b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
- c) ai fini dell'acquisizione d'ufficio del certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, dichiarazione attestante la propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
- d) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC, una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.

Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008, del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008, nonché:

l'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al successivo articolo 39, con le eventuali richieste di adeguamento;

il piano operativo di sicurezza di cui al successivo articolo.

Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:

- e) dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme aggregate previste dall'art. 65 del D.Lgs. 36/2023, nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
- f) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui all'articolo 7 del D.Lgs. 36/2023, se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
- g) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori, ai sensi dell'art. 68 del D.Lgs. 36/2023, se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; se sono state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
- h) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'articolo 65 del D. Lgs. 36/2023; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81/2008 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato; da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'articolo 65 del D.Lgs. 36/2023; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
- i) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.

L'impresa affidataria comunica all'amministrazione committente gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.

L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

L'appaltatore è **obbligato**:

- ad osservare e a far osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18, 19 e 20 del decreto n. 81 del 2008, all'allegato XIII allo stesso decreto, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

studio brentegani

ponte via colombo

- a assicurare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e di igiene del lavoro secondo le disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV, allo stesso decreto.
- a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
- ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.

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

L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».

ART. 14 - ORDINI DELLA DIREZIONE LAVORI

Gli ordini di servizio, le istruzioni e prescrizioni della Direzione dei lavori dovranno essere eseguiti con la massima cura e prontezza, nel rispetto delle norme di contratto e capitolato.

L'appaltatore non potrà mai rifiutarsi di dare loro immediata esecuzione, anche quando si tratti di lavori da farsi di notte o nei giorni festivi.

Resta comunque fermo il suo diritto di avanzare per iscritto le osservazioni che ritenesse opportune in merito all'ordine impartitogli.

L'appaltatore o suo delegato formalmente incaricato, dovrà recarsi all'ufficio della Direzione dei Lavori, nei giorni e nelle ore che saranno indicati, per le istruzioni sullo sviluppo dei lavori, per collaborare alla compilazione della contabilità degli stessi e per sottoscrivere quei documenti contabili che l'Impresa è tenuta a firmare.

L'appaltatore nell'eseguire i lavori in conformità del contratto, dovrà uniformarsi agli ordini di servizio ed alle istruzioni e prescrizioni che gli saranno comunicate per iscritto, in via informativa o verbalmente dalla Direzione Lavori.

In genere l'appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per dargli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché, ciò a giudizio della Direzione, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione. La Direzione del cantiere o dei cantieri dovrà essere, dall'impresa e a suo carico, affidata ad un tecnico laureato o diplomato, di provata capacità ed esperienza nel genere di lavori affini a quelli del presente appalto; il tecnico dovrà anche essere di pieno gradimento della stazione appaltante.

ART. 15 - SUBAPPALTI

Il contratto, così come disposto dall'art. 119 del D.Lgs. 36/2023, non può essere ceduto, non può essere affidata a terzi l'integrale esecuzione delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto, nonché la prevalente esecuzione delle lavorazioni relative al complesso delle categorie prevalenti e dei contratti ad alta intensità di manodopera.

Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto. Costituisce, comunque, subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.

“Importo del contratto da eseguire a cura dell'aggiudicatario deve essere maggiore (>) o uguale (=) al 51% della categoria prevalente OG3 pertanto la percentuale sub-appaltabile potrà essere al massimo il 49% dell'importo di contratto”.

L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.

E' altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di cui al comma 7.

Il subappaltatore, come disposto dall'art. 119 del D.Lgs. 36/2023, per le prestazioni affidate in subappalto, deve garantire gli stessi standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto e riconoscere ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale, inclusa l'applicazione dei medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro, qualora le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto ovvero riguardino le lavorazioni relative alle categorie prevalenti e siano incluse nell'oggetto sociale del contraente principale;

L'affidatario, come disposto dall'art. 119 del D.Lgs. 36/2023, corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione.

L'affidatario, come disposto dall'art. 119 del D.Lgs. 36/2023, è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

L'affidatario, come disposto dall'art. 119 del D.Lgs. 36/2023, deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti e il possesso dei requisiti speciali di cui agli articoli 83 e 84 del Codice dei contratti stesso.

La stazione appaltante, come disposto dall'art. 119 del D.Lgs. 36/2023, verifica la dichiarazione di cui alla precedente lettera tramite la Banca dati nazionale di cui all'articolo 81 del Codice dei contratti.

Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, come disposto dall'art. 119 del D.Lgs. 36/2023, indica puntualmente:

- l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici;
- precisa le voci di computo allo stesso assegnate;
- indica i tempi di esecuzione delle prestazioni, mediante preciso programma di lavori;
- precisa il costo della manodopera per l'esecuzione dei lavori affidati;

Il contraente principale e il subappaltatore, come disposto dall'art. 119 del D.Lgs. 36/2023, sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto di subappalto.

L'aggiudicatario, come disposto dall'art. 119 del D.Lgs. 36/2023, è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi.

Ai sensi del nuovo "Protocollo d'intesa per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità nel settore degli appalti e concessioni di lavori pubblici" sottoscritto da Prefettura-Utg e Comune di Piacenza in data 21 aprile 2020 e che qui si intende integralmente riportato l'Appaltatore è tenuto a comunicare alla Stazione Appaltante l'elenco delle imprese coinvolte nel piano di affidamento con riguardo ai lavori, alle forniture ed ai servizi, nonché ogni eventuale variazione successivamente intervenuta per qualsiasi motivo. Nel caso le prestazioni siano riconducibili alle attività di cui all'art. 1 lettera a) del Protocollo in argomento, L'Appaltatore deve accertarsi preventivamente che le imprese sub-appaltatrici e le sub-fornitrici siano iscritte o abbiano formulato richiesta di iscrizione nella White List della competente Prefettura.

L'Appaltatore può richiedere l'autorizzazione al subappalto a condizione che:

- a) abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare;
- b) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria e non sussistano a suo carico i motivi di esclusione di cui agli articoli 94-95-96 e 97 del D.Lgs 36/2023 e s.m.i..

L'Appaltatore trasmette istanza di subappalto al Servizio Gare e Contratti di Codesta Amministrazione ed in copia alla Direzione Lavori e al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

L'istanza di autorizzazione al subappalto deve contenere:

- a. L'indicazione delle lavorazioni che intende subappaltare e la relativa categoria.
- b. L'importo del sub-contratto (importo delle opere comprensiva della quota parte degli oneri di sicurezza).
- c. La dichiarazione che le lavorazioni per cui si richiede il subappalto rientrano tra quelle indicate in sede di partecipazione alla gara.
- d. La dichiarazione che non sussistono forme di controllo o di collegamento ai sensi dell'art. 2359 del Codice civile.
- e. La dichiarazione che nei confronti del subappaltatore non sussistono condizioni ostative previste dall'art. 67 del D.Lgs 159/2011 e s.m.i né tentativi di infiltrazione mafiosa di cui all'art. 84 del medesimo decreto.

All'istanza di autorizzazione al subappalto occorre allegare:

- a) contratto di subappalto in originale oppure, se trasmesso con posta elettronica certificata, firmato digitalmente da appaltatore e subappaltatore, contenente: (1) ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge 13 agosto 2010 n. 136, il numero dei conti correnti bancari o postali dedicati anche non in via esclusiva alle commesse pubbliche, unitamente alle generalità ed al codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi, (2) documentazione tecnica, amministrativa, grafica;
- b) certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione in relazione alla prestazione subappaltata;
- c) dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza dei motivi di esclusione di cui agli articoli 94-95-96 e 97 del D. Lgs. 36/2023 e s.m.i.;
- d) dichiarazione dell'impresa appaltatrice attestante l'esistenza o meno di eventuali forme di controllo e collegamento a norma dell'art. 2359 del Codice Civile con l'Impresa affidataria del subappalto;
- e) dichiarazione dell'Impresa subappaltatrice dalla quale risulti (come previsto dall'art.1 del DPCM 11/05/1991 n°187) la composizione societaria, l'esistenza di diritti reali di godimento o di garanzia sulle azioni con diritto di voto sulla base delle risultanze del libro dei soci, delle comunicazioni ricevute e di qualsiasi altro dato a propria disposizione, nonché l'indicazione dei soggetti muniti di procura irrevocabile che abbiano esercitato il voto nelle assemblee societarie nell'ultimo anno o che ne abbiano comunque diritto. Tale dichiarazione deve essere resa solo in caso che l'impresa subappaltatrice sia costituita in forma di società per azioni, in accomandita per azioni, a responsabilità limitata, di società cooperativa per azioni. Nel caso di consorzio i dati sopra indicati si devono riferire alle singole società consorziate che partecipano all'esecuzione dei lavori;
- f) dichiarazione resa dal legale rappresentante dell'impresa sub-appaltatrice attestante di non aver assunto funzione di progettista nei riguardi del lavoro oggetto di appalto, né di aver svolto lavoro di studio o consulenza in ordine ai medesimi lavori e di non trovarsi in situazione di controllo o di collegamento ai sensi dell'art. 2359 del Codice Civile con i progettisti medesimi;
- g) documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici;
- h) Piano Operativo di Sicurezza.

La Stazione Appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro 30 giorni dalla richiesta a meno di motivate richieste di integrazioni.

Il personale della ditta subappaltatrice è autorizzato ad entrare in cantiere solo dopo l'ottenimento dell'autorizzazione e dopo il positivo esame del Piano Operativo di Sicurezza da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione.

Per gli appalti di lavori **non costituiscono** subappalto:

- le forniture senza prestazione di manodopera,
- le forniture con posa in opera
- e i noli a caldo,

se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del subcontratto da affidare.

Relativamente alle forniture con posa in opera ed i noli a caldo di cui all'art. 119, del D.Lgs 36/2023, quando il bene da porre in opera viene trasformato all'interno del cantiere o, in altri termini, quando il materiale fornito diviene bene e la posa in opera svolta in

cantiere, non consiste in un'attività puramente accessoria, ma costituisce l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto con l'impiego di manodopera, si ritiene sussistente il subappalto a prescindere dalle soglie indicate nel suindicato articolo.

Ai sensi dell'art. 119 del D. Lgs. 36/2023 e s.m.i., le seguenti categorie di forniture o servizi, per le loro specificità, non si configurano come attività affidate in subappalto:

- l'affidamento di attività specifiche a lavoratori autonomi, per le quali occorre effettuare comunicazione alla stazione appaltante;
- la subfornitura a catalogo di prodotti informatici;
- l'affidamento di servizi di importo inferiore a 20.000,00 euro annui a imprenditori agricoli nei comuni classificati totalmente montani di cui all'elenco dei comuni italiani predisposto dall'Istituto nazionale di statistica (ISTAT), ovvero ricompresi nella circolare del Ministero delle finanze n. 9 del 14 giugno 1993, pubblicata nel supplemento ordinario n. 53 alla Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana n. 141 del 18 giugno 1993, nonché nei comuni delle isole minori di cui all'allegato A annesso alla legge 28 dicembre 2001, n. 448.;
- le prestazioni rese in favore dei soggetti affidatari, in forza di contratti continuativi di cooperazione, servizio e/o fornitura, sottoscritti in epoca anteriore all'indizione della procedura finalizzata all'aggiudicazione dell'appalto. I relativi contratti sono depositati presso la Stazione Appaltante prima o contestualmente alla sottoscrizione del contratto di appalto.

L'Appaltatore trasmette comunicazione di sub-affidamento e/o sub-fornitura al servizio "Acquisti e gare" ed in copia alla Direzione Lavori e al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

La comunicazione di sub-affidamento e/o sub-fornitura deve contenere:

- a) L'indicazione delle lavorazioni (fornitura con posa in opera e/o noli a caldo con riferimento all'Offerta a prezzi unitari) che intende subaffidare e la relativa categoria;
- b) L'importo del subaffido (importo delle opere comprensiva della quota parte degli oneri di sicurezza);
- c) La dichiarazione che le lavorazioni per cui si richiede il subaffidamento rientrano tra quelle indicate in sede di partecipazione alla gara;
- d) La dichiarazione che non sussistono forme di controllo o di collegamento ai sensi dell'art. 2359 del Codice civile;
- e) La dichiarazione che nei confronti del subaffidatario non sussistono condizioni ostative previste dall'art. 67 del D.Lgs 159/2011 e s.m.i nè tentativi di infiltrazione mafiosa di cui all'art. 84 del medesimo decreto;
- f) La dichiarazione che nei confronti del subaffidatario non sussistano motivi di esclusione di cui agli articoli 94-95-96 e 97 del D.Lgs 36/2023;

Alla comunicazione di sub-affidamento e/o sub-fornitura occorre allegare:

- i) contratto di sub-affidamento e/o sub-fornitura .
- j) Piano Operativo di Sicurezza o D.U.V.R.I.

Il sub-affidamento e/o sub-fornitura è comunque soggetta a nulla-osta da parte della Stazione Appaltante

Il personale della ditta sub-fornitrice e o sub-affidataria è autorizzato ad entrare in cantiere solo dopo l'ottenimento del Nulla-Osta da parte della Stazione Appaltante e dopo il positivo esame del Piano Operativo di Sicurezza o Verbale di coordinamento da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione. Ai sensi dell'Art. 92 del D.Lgs i termini per l'analisi del POS o del D.U.V.R.I. sono di dieci giorni dalla presentazione.

Se l'appaltatore intende avvalersi della fattispecie disciplinata dall'articolo 30 del decreto legislativo n. 276/2003 (distacco di manodopera) deve trasmettere con congruo anticipo rispetto alla data di effettivo utilizzo della manodopera distaccata, apposita comunicazione con la quale dichiara:

- a) di avere in essere con la società distaccante un contratto di distacco (da allegare in copia);
- b) di volersi avvalere dell'istituto del distacco per l'appalto in oggetto indicando i nominativi dei soggetti distaccati;
- c) che le condizioni per le quali è stato stipulato il contratto di distacco sono tuttora vigenti e che non si ricade nella fattispecie di mera somministrazione di lavoro.

La comunicazione deve indicare anche le motivazioni che giustificano l'interesse della società distaccante a ricorrere al distacco di manodopera se questa non risulta in modo evidente dal contratto tra le parti di cui sopra. Alla comunicazione deve essere allegata la documentazione necessaria a comprovare in capo al soggetto distaccante il possesso dei requisiti generali di cui agli art. 94-95-96 e 97 del D.Lgs. 36/2023 e s.m.i.. L'amministrazione committente, entro 15 giorni dal ricevimento della comunicazione e della documentazione allegata, può negare l'autorizzazione al distacco se in sede di verifica non sussistono i requisiti di cui sopra.

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

Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'art. 92 del decreto n. 81 del 2008 e s.m.i., provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto da parte dei subappaltatori di tutte le condizioni previste dall'art. 119 del D.Lgs 36/2023 e s.m.i..

Il subappalto non autorizzato comporta la segnalazione all'Autorità Giudiziaria ai sensi del decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246.

Ai fini autorizzativi del subappalto ed in itinere di esecuzione dovranno essere consegnati:

- l'elenco del personale assegnato alla commessa;

- il contratto di lavoro applicato ai propri dipendenti;

- le buste paga di tutti i lavoratori presenti in cantiere (appaltatore, subappaltatore/cottimista), a dimostrazione che venga effettivamente applicato lo stesso trattamento economico

ART.16 - DOMICILIO DELL'APPALTATORE - CONDOTTA DEI LAVORI DA PARTE DELL' APPALTATORE - ORDINI DI SERVIZIO - DISCIPLINA E BUON ORDINE DEL CANTIERE.

L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro soggetto di comprovata competenza professionale e con l'esperienza necessaria per la conduzione delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

Contestualmente alla consegna dei lavori l'Appaltatore deve notificare per iscritto al Direttore dei lavori i nominativi di tutto il personale che verrà impiegato per l'esecuzione dei lavori, ivi compreso il tecnico direttore di cantiere, nonché il personale impiegato dalle eventuali ditte subappaltatrici (in questo caso successivamente all'avvenuta autorizzazione del subappalto e prima del primo ingresso in cantiere della ditta subappaltatrice). Unitamente all'elenco del personale l'appaltatore dovrà comunicare il numero di posizione assicurativa e previdenziale di ciascuna addetto, compresa la Cassa Edile.

L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2 e 3, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 2 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Il Direttore dei Lavori impartisce tutte le disposizioni e istruzioni all'appaltatore mediante l'ordine di servizio, telefonico, via mail, sms, lettera.

Gli ordini di servizio, le istruzioni e prescrizioni della Direzione dei Lavori dovranno essere eseguiti dall'appaltatore con la massima cura e prontezza, nel rispetto delle norme di contratto e capitolato.

L'Appaltatore non potrà mai rifiutarsi di dare loro immediata esecuzione, anche quando si tratti di lavori da farsi di notte o nei giorni festivi o in più luoghi contemporaneamente, senza pretendere maggiori compensi.

Resta comunque fermo il suo diritto di avanzare per iscritto le osservazioni che ritenesse opportune in merito all'ordine impartitogli.

L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento. L'appaltatore, tramite il direttore del cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La Direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore ed eventualmente coincidente con il rappresentante delegato.

L'Imprenditore dichiara di conoscere esattamente i lavori da eseguire, oggetto del presente appalto, la importanza e la natura degli stessi, le condizioni della mano d'opera, nonché i prezzi correnti sulla piazza per materiali e per mano d'opera ed infine la ubicazione delle opere.

ART. 17 – CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA

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

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

2. In accordo all'articolo 30, comma 5, del codice dei contratti, in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile. Sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

3. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al comma 2, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto.

4. In ogni momento il direttore dei lavori e, per suo tramite, il RUP possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, e al personale presente in cantiere i documenti di riconoscimento per verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico.

5. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, l'indicazione del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre tale tessera di riconoscimento.

6. Sono soggetti agli stessi obblighi, provvedendo in proprio, anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.

7. In caso di violazione dei commi 4 e 5, il datore di lavoro è sanzionato amministrativamente con il pagamento di una somma da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Si applica, invece, una sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300 al lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla. Per tali sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

ART. 18 - REFERENTE – DIRETTORE TECNICO

La ditta appaltatrice dovrà rapportarsi con la Stazione Appaltante tramite un unico referente direttore tecnico, diplomato/a o laureato/a, per quanto attiene al cantiere.

Allo stesso spetta l'assunzione delle decisioni e delle iniziative per garantire a regola d'arte la realizzazione dell'opera e la conformità al progetto .

ART. 19 - PERSONALE E MEZZI DA IMPIEGARE PER LA NORMALE ESECUZIONE DEI LAVORI

La ditta assuntrice per l'esecuzione degli interventi dovrà mettere a disposizione entro i tempi stabiliti personale specializzato che sia in grado di fare sempre fronte, per professionalità specifica, alle diverse categorie di lavori.

Oltre a quanto sopra la ditta appaltatrice è tenuta a mettere a disposizione con le modalità più opportune per l'organizzazione della stessa appaltatrice ed entro i tempi stabiliti di mezzi e di attrezzature necessarie ad eseguire correttamente gli interventi, come ad esempio (elenco non esaustivo):

Autocarro con portata di circa 7,5 t

Autocarro con portata da 1,6 t a 3,5 t

Escavatore della potenza da 11 cv a 40 cv

Generatore di corrente Pot. 4,5 KW circa

Martello demolitore pneumatico a mano da circa 15 Kg. Incluso compressore

Betoniera da 250 l.

L'impresa è tenuta ad affidare a un tecnico, diplomato/a o laureato/a, di gradimento del Direttore dei Lavori, la direzione del cantiere.

ART. 20 - IDENTIFICAZIONI E CONTROLLI NEI CANTIERI

Al presente Appalto, si applicano integralmente, le disposizioni di cui agli artt. 4 e 5 della Legge 136/2010 e successive modifiche, rispettivamente in materia di Controllo degli Automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività dei Cantieri e di Identificazione degli Addetti nei Cantieri.

ART. 21 - ORARIO DI LAVORO/REPERIBILITA'

L'orario di lavoro durante il quale si dovranno effettuare gli interventi è in linea di massima il seguente:

da Lunedì a Venerdì dalle ore 7,30 alle ore 12,00, dalle ore 13,30 alle ore 17,30.

il Sabato mattina dalle ore 7,30 alle ore 12,00 continuativo

Per alcune lavorazioni, interferenti con il traffico, potrà essere richiesto di iniziare le lavorazioni dopo le ore 8,30.

Per alcune lavorazioni, interferenti con il traffico, la DL, il RUP o la Stazione Appaltante potrà richiedere che vengano eseguite le lavorazioni in orario notturno dalle ore 22,00 alle ore 6,00.

Al di fuori dell'orario di lavoro sopra elencato, festività e festivi compresi deve essere sempre garantita la risposta alle richieste del R.U.P. o della Direzione Lavori o ai soggetti autorizzati (es: polizia municipale, forze dell'ordine, etc) anche nelle ore notturne e dovrà essere garantita la disponibilità di personale in grado di fare fronte alle **richieste urgenti**.

Dovranno sempre essere sempre disponibili e attivi (24 h/24h) almeno DUE numeri telefonici della ditta appaltatrice ai quali il Direttori dei lavori o gli altri soggetti indicati dal presente capitolato potranno rivolgersi per tutti gli interventi da eseguire o tutte le comunicazioni che si rendano necessarie.

Per quanto concerne invece il periodo contrattuale di ferie, l'Impresa dovrà provvedere mediante più turni di lavoro tra i propri dipendenti, oppure mediante rinvio delle stesse in periodi diversi dalla esecuzione dei lavori. Si precisa che nel calcolo degli oneri dell'impresa, agli effetti della formulazione dei prezzi, si è tenuto conto della esecuzione dei lavori mediante più turni giornalieri di lavoro.

E' previsto pertanto che l'impresa proceda nella esecuzione del lavoro senza interruzioni, per tutto il periodo estivo anche nel mese di "Agosto" e, eventualmente, nel periodo invernale anche nel mese di "Dicembre", e quindi si ribadisce che non verranno accettate sospensioni unilaterali dei lavori a causa della necessità di concedere periodi di ferie. L'Impresa consapevole di quanto sopra dovrà nel proprio interesse stipulare contratti di forniture o subappalti che prevedano la clausola testè indicata, e ciò al fine di garantire il completamento dei lavori nel periodo previsto.

Per le eventuali sospensioni dei lavori si applicheranno le disposizioni contenute nel regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei Contratti.

ART. 22 - ALTRE PENALI PER INADEMPIENZE VARIE

Al di fuori delle penali previste per i ritardi nella esecuzione degli interventi o per le incomplete prestazioni, qualora, dopo un richiamo scritto del R.U.P. all'osservanza di uno qualsiasi dei patti e degli obblighi contrattuali assunti, in particolare del presente Capitolato, delle leggi e dei regolamenti da esso richiamati o vigenti e degli Ordini della Direzione Lavori, l'assuntore non ottemperasse a tale richiamo, che può riguardare inadempienze singole o categorie di inadempienze, oltre a subire le conseguenze previste dal capitolato sarà passibile, per ogni inadempienza, di una penale di Euro 200,00 (duecento) per ciascuna inadempienza o categorie di inadempienze che verrà applicata insindacabilmente a giudizio del Direttore dei Lavori.

Questo, fra l'altro, anche per inadempienze del tipo:

- Mancata fornitura tempestiva di dati o risposte alle richieste del Direttore dei lavori;
- Rapporti non corretti con i cittadini, lavorazioni disturbanti gli utenti o terzi accertati dal R.U.P.;
- Fornitura di dati insufficienti od errati;
- Vestiario indecoroso del personale operativo;

- Mancato rispetto delle norme di sicurezza;
- Ritardato allontanamento di subappaltatori-operatori e tecnici di cantiere non graditi al R.U.P. o alla DL;
- Insufficiente attività di organizzazione o di supporto del lavoro che danneggi il regolare andamento dei lavori;
- Mancata o ritardata risposta a richieste del R.U.P.;
- Mancata assistenza in fase di controllo dell'andamento dei lavori e degli interventi ;

Tale penale può essere reiterata anche in caso di mancanza di adempimento.

E' facoltà del R.U.P. non considerare gli errori di lieve entità, purché non sistematici e in quantità modestissima.

In caso di mancata risposta ai numeri telefonici di cui all' art. 21 del presente capitolato così come la non disponibilità o mancata attività di uno o di entrambi i recapiti telefonici previsti dal predetto articolo, verrà applicata una penale di Euro 500,00 fermo restando che detta mancata risposta o mancata disponibilità dipendano esclusivamente dall' appaltatore.

Effetti delle penali

L'applicazione di tutte le penali di cui al presente articolo avverrà mediante detrazione sulle somme dovute dal Committente per gli acconti periodici e/o sullo stato finale dei lavori.

L'applicazione della penale non solleva l'Assuntore dalle responsabilità civili e penali che si è assunto con la stipulazione del contratto.

Esecuzione d'ufficio delle prestazioni servizi e lavori

L'applicazione della penale di cui sopra non pregiudicherà per nulla il diritto che si riserva la stazione appaltante di pretendere il rispetto dei patti contrattuali, con tutte le conseguenze inerenti, o procedere all'esecuzione di tutto il servizio o di parte di esso, d'ufficio e a tutto carico dell'assuntore, quando questi, per negligenza o per mancanza di rispetto ai patti contrattuali e agli obblighi relativi, ritardasse l'esecuzione degli interventi o li conducesse in modo da non assicurarne la perfetta ultimazione nei termini previsti oppure ne compromettesse la buona riuscita.

Delle penali di cui agli articoli del presente capitolato speciale il RUP darà comunicazione scritta alla Ditta aggiudicataria entro le 24 ore dal riscontro delle inadempienze.

L'Impresa potrà controdedurre l'applicazione delle penali entro 15 giorni dal ricevimento della comunicazione delle stesse.

ART. 23 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI -

Il contratto avrà la durata prevista all'interno del cronoprogramma e riportata all'interno dell'art. 2 del presente Capitolato.

Dopo l'esecuzione dei lavori le aree dovranno essere riconsegnate perfettamente pulite, agibili ed utilizzabili a tutti gli effetti, compresa quindi la risistemazione degli eventuali arredi che fosse stato necessario spostare e che dovranno quindi essere riportati nelle proprie sedi indicate dalla Direzione Lavori.

L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, deve essere dall'appaltatore comunicata per iscritto al direttore dei lavori il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

Per il maggior tempo impiegato dall'appaltatore nell'esecuzione dell'appalto oltre il termine contrattuale, dal Responsabile Unico del Procedimento viene applicata la penale giornaliera, pari all'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale e comunque complessivamente non superiore al 10% ,ai sensi dell'art. 117 del Dlgs 36/2023 e smi. Qualora il ritardo nell'esecuzione dei lavori determini un importo complessivo della penale superiore al 10% dell'importo contrattuale, l'Amministrazione promuove l'avvio delle procedure previste dall'art. 122 del D.Lgs. n. 36/2023 e smi.

E' facoltà del RUP o del DL posticipare alcune parti di lavori, anche oltre i termini contrattuali ,nell'esclusivo interesse dell'Amministrazione, senza che debbano essere applicate penali e senza che possano essere richiesti dall'Appaltatore particolari indennizzi.

Qualora il contratto preveda l'esecuzione della prestazione articolata in più parti, nel caso di ritardo rispetto ai termini di una o più di tali parti, la penale giornaliera di cui sopra si applica con riguardo ai rispettivi importi.

L'assuntore non potrà mai sospendere arbitrariamente i lavori per qualsiasi causa non dipendente da ordine scritto dal Direttore dei Lavori.

Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole.

Per quanto concerne invece il periodo contrattuale di ferie, l'Impresa dovrà provvedere mediante più turni di lavoro tra i propri dipendenti, oppure mediante rinvio delle stesse in periodi diversi dalla esecuzione dei lavori. Si precisa che nel calcolo degli oneri dell'impresa, agli effetti della formulazione dei prezzi si è tenuto conto della esecuzione dei lavori mediante più turni giornalieri di lavoro.

ART. 24 - SOSPENSIONI DEI LAVORI E PROROGA DEL TERMINE

Qualora circostanze speciali impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, il direttore dei lavori ne ordina la sospensione, secondo le modalità stabilite dall'art. 10 del D.M. n. 49 del 07/03/2018 (G.U. n. 111 del 15/05/2018) e dall'art. 121 del D. Lgs n. 36/2023 e s.m.i., indicando le ragioni e l'imputabilità anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna.

E' ammessa la sospensione dei lavori, ordinata ai sensi del presente comma, nei casi di avverse condizioni climatiche eccezionali e straordinarie per il periodo, di forza maggiore, o di altre circostanze speciali che ne impediscono la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte. Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 120 del D. Lgs 36/2023.

Nel verbale di sospensione, redatto in base all'art. 10 del D.M. n. 49 del 07/03/2018 (G.U. n. 111 del 15/05/2018) e all'art. 121 del D. Lgs. 36/2023 e s.m.i. è indicato:

la motivazione della sospensione;

lo stato di avanzamento dei lavori, le opere la cui esecuzione rimane interrotta e le cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri.

Ai sensi dell'art. 10 del D.M. n. 49 del 07/03/2018 (G.U. n. 111 del 15/05/2018) e dell'art. 121 del D. Lgs. n. 36/2023 appena cessate le cause della sospensione ordinata ai sensi del comma 1 del presente articolo, il Direttore dei lavori lo comunica al R.U.P. dispone la ripresa dell'esecuzione ed indica il nuovo termine contrattuale.

L'appaltatore che ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori ai sensi del comma 1 del presente articolo, senza che la stazione appaltante abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, può diffidare per iscritto il responsabile del procedimento a dare le necessarie disposizioni alla ripresa dei lavori. La diffida ai sensi del presente comma è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'Appaltatore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

Le contestazioni dell'appaltatore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'appaltatore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il crono-programma di cui all'articolo 40 del D.P.R. n.207 del 2010.

Ai sensi dell' art. 121 del D. Lgs. 36/2023 e s.m.i il RUP può ordinare la sospensione dei lavori per ragioni di pubblico interesse o particolare necessità, l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e alla DL ed ha efficacia dalla data di emissione.

Il RUP determina altresì il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto a ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, indicando il nuovo termine contrattuale, inviando detto ordine contemporaneamente all'appaltatore e alla DL.

L'appaltatore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga ai sensi dell'art. 121 del D.Lgs 36/2023.

La richiesta di proroga deve essere formulata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'Appaltatore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante.

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

L'appaltatore deve dare all'Amministrazione committente formale comunicazione dell'avvenuta ultimazione dei lavori.

ART. 25 - DANNI CAUSATI DA FORZA MAGGIORE

Saranno considerati danni di forza maggiore quelli provocati alle opere da eventi imprevedibili o eccezionali, per i quali l'Appaltatore non abbia trascurato le ordinarie precauzioni. L'Appaltatore è tenuto a prendere tempestivamente tutte le misure preventive atte ad evitare tali danni o provvedere alla loro immediata eliminazione.

Nessun compenso sarà dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa o la negligenza dell'Appaltatore o dei suoi dipendenti; resteranno inoltre a totale carico dell'Appaltatore i danni subiti dalle opere provvisorie, dalle opere non ancora ufficialmente riconosciute, nonché i danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili o di ponti di servizio e, in generale, di quant'altro occorra all'esecuzione completa e perfetta dei lavori.

Questi danni dovranno essere denunciati immediatamente, ed in nessun caso, sotto pena di decadenza, oltre i cinque giorni da quello dell'avvenimento.

L'Appaltatore non potrà, con nessun pretesto, sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato fino all'accertamento e verifica della D.L..

Se dovuto, il compenso, per quanto riguarda i danni alle opere, è limitato all'importo dei lavori necessari alla riparazione valutati alle condizioni di contratto.

ART. 26 – REVISIONE DEI PREZZI E ADEGUAMENTO CORRISPETTIVO

Trattandosi di appalto di lavori bandito successivamente al 27 gennaio 2022, sono stabilite le seguenti clausole di revisione dei prezzi ai sensi dell'articolo 29 del Decreto Legge 27 gennaio 2022, n. 4 e dell'articolo 60, del decreto legislativo n. 36/2023, fermo restando quanto previsto dal secondo e dal terzo periodo del medesimo articolo 60. Per quanto non espressamente disciplinato dal presente articolo si fa riferimento al predetto articolo 29.

2. Prima della stipula del contratto il responsabile del procedimento e l'esecutore danno concordemente atto, con verbale da entrambi sottoscritto, del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori, anche con riferimento al corrispettivo offerto dall'appaltatore.

3. Qualora l'appaltatore ritenga che il corrispettivo offerto debba essere aggiornato, per effetto di variazioni dei singoli prezzi dei materiali da costruzione, in aumento o in diminuzione, esso iscrive riserva sul verbale di cui al comma 2, demandando la sua effettiva esplicitazione nei sessanta giorni successivi alla pubblicazione in Gazzetta Ufficiale del decreto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili previsto al comma 2, secondo periodo dell'articolo 29 del Decreto Legge 27 gennaio 2022 n.4. La riserva di cui al presente comma non costituisce comunque giustificazione adeguata per la mancata stipulazione del contratto nel termine previsto dalla stazione appaltante né, tantomeno, giustificazione per la mancata esecuzione delle lavorazioni di progetto.

4. In deroga all'articolo 60, del decreto legislativo 36 del 2023, le variazioni di prezzo dei singoli materiali da costruzione, in aumento o in diminuzione, saranno valutate dalla stazione appaltante soltanto se tali variazioni risultano superiori al cinque per cento rispetto al prezzo, rilevato nell'anno di presentazione dell'offerta, anche tenendo conto di quanto previsto dal decreto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili previsto al comma 2, secondo periodo dell'articolo 29 del Decreto Legge 27 gennaio 2022 n.4.

In tal caso si procederà a compensazione, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il cinque per cento e comunque in misura pari all'80 per cento di detta eccedenza, nel limite delle risorse indicate al comma 7 del citato articolo 29.

5. La compensazione di cui al comma 4 è determinata applicando la percentuale di variazione che eccede il cinque per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nei dodici mesi precedenti al decreto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili previsto al comma 2, secondo

periodo dell'articolo 29 del Decreto Legge 27 gennaio 2022 n.4, e nelle quantità accertate dal direttore dei lavori.

6. A pena di decadenza, l'appaltatore presenterà alla stazione appaltante l'istanza di compensazione, confermando la riserva espressa ai sensi del comma 3, entro sessanta giorni dalla data di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana del decreto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili previsto al comma 2, secondo periodo dell'articolo 29 del Decreto Legge 27 gennaio 2022 n.4, esclusivamente per i lavori eseguiti nel rispetto dei termini indicati nel relativo cronoprogramma. Il direttore dei lavori della stazione appaltante verifica l'eventuale effettiva maggiore onerosità subita dall'esecutore, e da quest'ultimo provata con adeguata documentazione, ivi compresa la dichiarazione di fornitori o subcontraenti o con altri idonei mezzi di prova relativi alle variazioni, per i materiali da costruzione, del prezzo elementare dei materiali da costruzione pagato dall'esecutore, rispetto a quello documentato dallo stesso con riferimento al momento dell'offerta. Il direttore dei lavori verifica altresì che l'esecuzione dei lavori sia avvenuta nel rispetto dei termini indicati nel cronoprogramma.

7. Laddove la maggiore onerosità provata dall'esecutore sia relativa ad una variazione percentuale inferiore a quella riportata nel decreto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili previsto al comma 2, secondo periodo dell'articolo 29 del Decreto Legge 27 gennaio 2022 n.4, la compensazione è riconosciuta limitatamente

alla predetta inferiore variazione e per la sola parte eccedente il cinque per cento e in misura pari all'80 per cento di detta eccedenza. Ove sia provata dall'esecutore una maggiore onerosità relativa ad una variazione percentuale superiore a quella riportata nel predetto decreto, la compensazione è riconosciuta nel limite massimo pari alla variazione riportata nel decreto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili previsto al comma 2, secondo periodo dell'articolo 29 del Decreto Legge 27 gennaio 2022 n.4, per la sola parte eccedente il cinque per cento e in misura pari all'80 per cento di detta eccedenza.

8. Sono esclusi dalla compensazione i lavori contabilizzati nell'anno solare di presentazione dell'offerta.

9. La compensazione non è soggetta al ribasso d'asta ed è al netto delle eventuali compensazioni precedentemente accordate.

10. Il Responsabile del Procedimento, in riferimento a quanto previsto dal presente articolo, conduce apposita Capitolato speciale d'Appalto istruttoria al fine di individuare la compensazione da riconoscere all'appaltatore. L'istruttoria tiene conto delle risultanze determinate dalla Direzione Lavori ai sensi del comma 6. L'istruttoria potrà essere espletata, in caso di ritardo di pubblicazione del decreto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili previsto al comma 2, secondo periodo dell'articolo 29 del Decreto Legge 27 gennaio 2022 n.4 o nelle more dell'adozione del Decreto Ministeriale di cui all'articolo 133 comma 6 del D. Lgs 163/2006, ovvero in casi di qualificata urgenza che possono compromettere la realizzazione dell'opera o determinare la perdita di finanziamenti, utilizzando Prezzari aggiornati con carattere di ufficialità, rilevazioni Istat, nonché documentazioni eventualmente acquisite direttamente dallo stesso Responsabile del Procedimento presso produttori, fornitori, distributori e rivenditori.

11. In relazione alle variazioni dei prezzi dei materiali da costruzione di cui al presente articolo, qualora l'operatore economico abbia iscritto riserve sugli atti dell'appalto, procedendo alla loro esplicitazione e quantificazione, sarà comunque possibile addvenire ad accordo bonario ai sensi dell'articolo 210 del Decreto Legislativo n.36/2023, nel rispetto dei limiti temporali e percentuali stabiliti dall'articolo 29 del Decreto Legge 27 gennaio 2022, n. 4. L'istruttoria del Responsabile del procedimento attesta il rispetto della presente condizione.

12. In relazione ai contratti di cui al presente articolo è altresì ammessa transazione ai sensi dell'articolo 212 del Decreto Legislativo n. 36/2023 nel rispetto dei limiti temporali e percentuali stabiliti dall'articolo 29 del Decreto Legge 27 gennaio 2022, n. 4. L'istruttoria del Responsabile del procedimento attesta il rispetto della presente condizione.

13. Al di fuori delle fattispecie disciplinate dal presente articolo è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del Codice Civile.

ART. 27 - LIBRETTO DELLE MISURE E REGISTRO DI CONTABILITA' – RISERVE DELL'IMPRESA.

La ditta appaltatrice ha l'obbligo di fornire tutte le informazioni necessarie per redigere la contabilità dei lavori secondo le normative vigenti sulla base dei rilievi, delle misure, delle note settimanali, della mano d'opera e delle provviste, effettuate in contraddittorio tra la D.L. e la ditta.

Per il buon andamento del Servizio l'aggiornamento della contabilità dovrà essere costante e la Ditta dovrà fornire dati attendibili relativi ai **7 gg.** precedenti la richiesta della DL.

ART. 28 - LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI - DETERMINAZIONE NUOVI PREZZI -

Quando sia necessario eseguire categorie di lavoro non previste nel presente capitolato speciale i prezzi delle nuove lavorazioni e/o materiali verranno desunti :

- a) dal Bollettino Informativo della CC.I.AA di Piacenza o alla CC.I.AA. di Milano o di altre Province della Regione Emilia Romagna (quando mancanti) o dai prezzari vigenti della regione Emilia Romagna, o dell'ANAS, riferiti al periodo dell'Offerta; in presenza di prezzi contemplati in più prezzari verrà considerato il prezzo più basso.
- b) raggugiandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.
- d) rilevandoli da "Elenco Prezzi" in uso in altri Settori del Comune di Piacenza;

Le nuove analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti riferiti alla data di formulazione dell'offerta.

Tutti i nuovi prezzi sono soggetti al ribasso d'asta e ad essi si applica il disposto di cui all'art. 120 del D. L.gs n. 36/2023 e smi.

ART. 29 - PROPRIETA' DEGLI OGGETTI TROVATI, PROPRIETA' DEI MATERIALI DI DEMOLIZIONE

L'Amministrazione, oltre ai diritti che spettano allo Stato a termini di legge, si riserva la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia compresi i relativi frammenti che si dovessero reperire nei fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e per i rispettivi cantieri e nella sede dei lavori stessi così come stabilito dall'art. 35 del Capitolato Generale approvato con D.M. LL.PP. 145/2000. I materiali riutilizzabili provenienti da escavazioni o demolizioni restano di proprietà di questa Amministrazione. L'Appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli nel luogo stabilito dalla Direzione dei Lavori, intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

Per i materiali non riutilizzabili è stabilito quanto segue:

1. I materiali provenienti dalle escavazioni sono rifiuti ai sensi della normativa vigente. Le terre e rocce da scavo (TRS) possono essere sottratte al regime di trattamento dei rifiuti alle condizioni e con le procedure di cui al D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii, in particolare agli art. 185 e 186.
2. I materiali provenienti dalle demolizioni sono rifiuti ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e pertanto devono essere trattati in conformità alla normativa vigente.
3. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto.
4. L'appaltatore è responsabile della gestione di tutti i rifiuti derivanti dall'esecuzione dei lavori di cui al presente appalto. Tutti i rifiuti devono essere raccolti, suddivisi per tipologia, rimossi, trasportati e conferiti presso impianti autorizzati, a cura e spese dell'appaltatore, secondo le prescrizioni previste dalla normativa vigente e nel rispetto di quanto indicato negli elaborati progettuali.
5. **Gli oneri derivanti dai suddetti obblighi sono considerati nei prezzi contrattuali anche se non espressamente indicati nelle singole voci di prezzo**, che si intendono comprensivi delle spese di movimentazione, degli oneri per il conferimento ai fini del trattamento in impianti autorizzati ovvero dello smaltimento presso discariche autorizzate e di ogni onere connesso agli

adempimenti di legge. L'appaltatore rimane l'unico responsabile per eventuali smaltimenti di materiali/rifiuti effettuati in modo non conforme alla normativa vigente.

6. Per tutti i materiali destinati a impianti di trattamento e/o smaltimento, l'appaltatore, anche nel caso di lavorazioni affidate in subappalto, è tenuto a trasmettere alla Direzione Lavori la seguente documentazione:
 - l'elenco e i documenti degli automezzi adibiti al trasporto dei rifiuti e i dati e le autorizzazioni dei soggetti trasportatori;
 - i dati e le autorizzazioni degli impianti di trattamento e delle discariche;
 - copia del Formulario di identificazione del rifiuto, attestante il corretto conferimento.
7. Sono infine a carico dell'appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute in materia ambientale.
- 8.

ART. 30 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre gli oneri indicati nel presente capitolato speciale, sono a carico dell'appaltatore, ove occorra in considerazione dell'entità e dimensione dei lavori gli oneri ed obblighi seguenti:

Sono inoltre a totale carico dell'appaltatore :

- il provvedere a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre ditte per conto dell'Amministrazione appaltante.

I danni che per cause dipendenti da negligenza dell'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riportati a carico esclusivo dell'Appaltatore medesimo;

- il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso di esecuzione, alle persone addette, a qualunque altra impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che seguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante, nonché, a richiesta della Direzione Lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcatura, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte, dalle quali, come dall'Amministrazione appaltante, l'appaltatore, non potrà pretendere compensi di sorta.

- movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere oggetto dell'appalto con esclusione delle spese relative alla sicurezza del cantiere stesso;

- le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla D.L. ; in particolare dovranno essere fornite alla dl le fotografie prima e post intervento, di tutti gli interventi rilevanti, su supporto informatico.

- L'appaltatore avrà l'obbligo di fornire in opera a sua cura e spese, già previste negli oneri di sicurezza, e di esporre all'esterno del cantiere, nei luoghi indicati dalla D. L., i cartelli aventi dimensioni: larghezza almeno 1,50 m, altezza almeno 2,00 m. Essi dovranno avere le caratteristiche e dovranno riportare le indicazioni previste dalla Circolare Min. LL.PP. 1 giugno 1990 n. 1729/UL. Sui cartelli dovranno essere, comunque, indicati: l'Amministrazione appaltante, l'oggetto dei lavori, l'Impresa esecutrice dei lavori, l'importo complessivo dei lavori, la data di consegna dei lavori, la durata contrattuale degli stessi e la conseguente data di ultimazione, i nominativi del Progettista, del Direttore dei lavori, del coordinatore della sicurezza in fase di progetto, del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, del Responsabile del procedimento, del Direttore tecnico di cantiere ed i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.

La cartellonistica dovrà riprodurre il marchio identificativo della città di Piacenza, e dovrà essere collocata in corrispondenza dei cantieri come richiesto dalle norme e con la funzione di rendere omogenea la cartellonistica prevista dalla normativa in materia di Lavori Pubblici.

La Ditta appaltatrice dovrà pertanto prevedere all'allestimento a propria cura e spese di idonea cartellonistica che riproduca il marchio adottato dal Comune.

- le spese per assaggi, prove, in sito o in laboratorio, ricerche necessarie per il controllo dell'esatta esecuzione dei lavori, secondo quanto richiesto dal DL o RUP e il collaudatore;
- la conservazione e consegna dell'Amm.ne appaltante degli oggetti di valore intrinseco, archeologico e storico, che eventualmente si rinvenissero durante la esecuzione dei lavori che spetteranno di diritto allo Stato;
- l'uso anticipato delle opere che venissero richieste dalla Stazione Appaltante senza che l'appaltatore abbia perciò diritto a speciali compensi. Esso potrà, però, richiedere che sia constatato lo stato delle opere per essere garantito dai possibili danni che potessero derivare da esse;
- entro quindici giorni dal verbale di ultimazione l'appaltatore dovrà completamente sgomberare il cantiere dei materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà;
- la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, le segnalazioni diurne e notturne mediante appositi cartelli e luci nei tratti stradali interessati dai lavori ove abbia a svolgersi il traffico e di quant'altro prescritto a scopo di sicurezza, anche secondo le particolari indicazioni della Direzione, e in genere l'osservanza delle norme del vigente Codice della Strada, il relativo onere è da intendersi compreso negli oneri di sicurezza a corpo, fissi e invariabili, come indicati al precedente art.3;
- **eventuale personale addetto per limitazioni o deviazioni al traffico (movieri). Il relativo onere è da intendersi compreso negli oneri di sicurezza a corpo fissi ed invariabili, così come indicati nel precedente art.3;**
- la costruzione di eventuali ponti di servizio, passerelle, accessi, canali e comunque tutte le opere provvisorie occorrenti per mantenere i passaggi pubblici privati e la continuità dei corsi d'acqua;
- le spese per l'occupazione temporanea e definitiva delle aree pubbliche e private occorrenti per le strade di servizio per l'accesso ai vari cantieri, per l'impianto dei cantieri stessi, per cave di prestito, per discariche di materiali dichiarati inutilizzabili dalla Direzione dei Lavori, per depositi od estrazioni di materiali e per tutto quanto occorre alla esecuzione dei lavori;
- l'appaltatore dovrà su semplice richiesta della D.L. predisporre contemporaneamente più cantieri autonomi ed indipendenti, anche distanti fra di loro, nei tempi e nei modi indicati dalla D.L.

L'impresa non potrà, salvo esplicita autorizzazione scritta della Direzione dei Lavori, fare o autorizzare terzi alla pubblicazione di notizie, disegni o fotografie delle opere dell'appalto.

La stazione appaltante si riserva la possibilità di richiedere all'impresa aggiudicataria eventuali progettazioni di interventi di manutenzione che saranno validati dal Responsabile Unico del Procedimento senza che l'impresa richieda maggiori compensi.

Sono a carico dell'Appaltatore e si intendono compensati nei prezzi contrattuali, tutti gli oneri ed obblighi descritti nel presente articolo ed in quelli successivi, oltre a quelli prescritti dal regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice ed in ogni parte del presente Capitolato, di cui l'Appaltatore dovrà tener conto nel formulare la propria offerta e nell'esecuzione dei lavori fino al loro compimento. Nessun compenso aggiuntivo sarà corrisposto all'appaltatore per l'osservanza di tali obblighi ed oneri, fatte salve le espresse ipotesi di rimborsi spese previste distintamente nei seguenti articoli.

Sono inoltre a carico dell'appaltatore tutti gli oneri derivanti dal Piano di sicurezza e coordinamento di cui al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., tutti gli oneri per la segnaletica stradale (in conformità a quanto previsto dalla normativa per i cantieri e cantieri mobili) da effettuarsi secondo la normativa vigente, per le deviazioni di traffico, segnali di divieto di sosta, limiti di velocità etc, oneri per movieri, che si intendono tutti compensati a corpo con la corresponsione dell'importo degli "oneri di sicurezza" (fisso e invariabile) come determinato nel piano stesso ed evidenziato negli atti di gara e nel precedente art.3. Sono inoltre a carico dell'appaltatore, e si intendono compensati nel corrispettivo dell'appalto, per oneri di sicurezza, tutti gli oneri derivanti dai provvedimenti che il coordinatore per la sicurezza di cui al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. riterrà opportuno applicare o esigere sulla base del piano di sicurezza o a fronte di specifiche richieste avanzate dall'Impresa in sede esecutiva o nel contesto del piano operativo di sicurezza dalla stessa predisposto.

L'appaltatore dovrà fornire notizie utili per la revisione del piano di sicurezza e coordinamento in fase esecutiva. Si precisa in particolare che eventuali richieste di adeguamento, modifiche e/o integrazioni al PSC proposte dall'appaltatore, anche attraverso la

predisposizione del POS, non potranno comportare costi aggiuntivi per il committente, rispetto a quanto già fissato come "oneri di sicurezza" nel precedente art.3.

L'Appaltatore è tenuto ad applicare o far applicare integralmente nei confronti di tutti i lavoratori dipendenti impiegati nell'esecuzione dell'appalto, anche se assunti al di fuori della Provincia di Piacenza, le condizioni economiche e normative previste dai contratti collettivi nazionale e territoriale di lavoro della categoria vigente in provincia di Piacenza durante il periodo di svolgimento dei lavori, ivi compresa l'iscrizione dei lavoratori stessi alla Cassa e scuola edile di Piacenza, nonché le leggi ed i regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione ed assistenza dei lavoratori.

L'Appaltatore risponde dell'osservanza di quanto previsto dal precedente paragrafo da parte degli eventuali sub appaltatori nei confronti dei propri dipendenti, per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

Fermo restando quanto sopra stabilito l'Appaltatore deve osservare le norme e le prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, assicurazione ed assistenza dei lavoratori. A garanzia degli obblighi suddetti sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento. La Stazione appaltante comunica agli enti previdenziali ed assicurativi, nonché alla Cassa e Scuola Edile, l'emissione di ogni certificato di pagamento. La stazione provvederà direttamente al pagamento, a valere sulla ritenuta medesima, di quanto dovuto per le inadempienze accertate dagli enti competenti che ne richiedano il pagamento nelle forme dovute, salve restando in ogni caso le maggiori responsabilità in capo all'appaltatore. Le ritenute sono svincolate in sede di liquidazione del conto finale, successivamente all'approvazione del certificato di collaudo, e sempre che gli enti competenti non abbiano comunicato alla stazione appaltante eventuali inadempienze.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di provvedere direttamente al pagamento delle retribuzioni spettanti al personale dipendente dall'appaltatore nei limiti di quanto accertato dalla competente Agenzia provinciale del lavoro anche in corso d'opera detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto e secondo le modalità indicate dal regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice.

In caso di inottemperanza agli obblighi di cui sopra, accertata dalla Stazione appaltante o ad essa segnalata dalle competenti Autorità, la Stazione appaltante medesima dopo averne dato comunicazione all'appaltatore, procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, oppure alla sospensione del pagamento della rata a saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra. Le somme così accantonate non saranno liquidate sino a che non sia dimostrato l'integrale assolvimento degli obblighi descritti nei precedenti punti.

Il pagamento dei corrispettivi a titolo di saldo da parte dell'Ente appaltante per le prestazioni oggetto del contratto è subordinato all'acquisizione della dichiarazione di regolarità contributiva e retributiva, rilasciata dalle autorità competenti, ivi compresa la Cassa edile. Qualora da tale dichiarazione risultino irregolarità dell'impresa appaltatrice o concessionaria l'ente appaltante provvede direttamente al pagamento delle somme dovute rivalendosi sugli importi ancora spettanti all'Impresa medesima.

L'Appaltatore è tenuto ad applicare tutte le norme di legge vigenti soprattutto nel campo della prevenzione antinfortunistica con particolare attenzione agli adempimenti previsti dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. L'Appaltatore e il Direttore del Cantiere, da esso nominato, assumono quindi sopra di sé la responsabilità penale e civile, piena ed intera, derivante da qualsiasi causa e motivo e in special modo per infortuni, in dipendenza del presente appalto. A norma dell'art. 90, comma 9, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., l'appaltatore è tenuto a presentare alla Stazione appaltante, prima della consegna dei lavori, la documentazione di cui all'allegato XVII al medesimo D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., nonché una dichiarazione attestante l'organico medio annuo dell'Impresa, distinto per qualifica, corredata da gli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL ed alle Casse Edili e da una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti.

L'appaltatore è tenuto a consegnare, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori (qualora questa avvenga in data anteriore alla scadenza dei trenta giorni decorrenti dall'aggiudicazione), il piano di sicurezza operativo per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza di cui al citato D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. Il piano operativo deve essere redatto in conformità alle prescrizioni dell'allegato XV al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m. Nel caso in cui tale obbligo non venga rispettato non si procederà alla consegna dei lavori né alla stipula

del contratto d'appalto. L'appaltatore sarà diffidato ad adempiere entro un termine massimo di 15 giorni, decorso inutilmente il quale l'Amministrazione procederà ad incamerare la cauzione provvisoria presentata in sede di gara a titolo di risarcimento del danno per mancata stipula del contratto d'appalto per colpa dell'aggiudicatario.

A norma dell'art. 100, comma 5, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. l'appaltatore ha la facoltà di presentare, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori (qualora questa avvenga in data anteriore alla scadenza dei trenta giorni decorrenti dall'aggiudicazione), proposte di modificazione ed integrazione al piano di sicurezza redatto dalla Stazione appaltante a norma del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. sia per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'Impresa, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e per la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso. Nel caso in cui l'appaltatore non consegni integrazioni entro il termine suddetto si intenderà che lo stesso abbia accettato integralmente il piano di sicurezza redatto dalla Stazione appaltante. A norma dell'art. 100, comma 5, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., in nessun caso le eventuali integrazioni al piano di sicurezza redatto dalla stazione appaltante possono giustificare modifiche o adeguamenti dei prezzi contrattuali.

A norma dell'art. 101, comma 2, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., l'Impresa appaltatrice è tenuta a trasmettere alle Imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi il piano di sicurezza redatto dalla Stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori. A norma dell'art. 101, comma 3, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione. L'Impresa appaltatrice è tenuta a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere i piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili fra loro e con il piano presentato dall'Impresa appaltatrice medesima. Il direttore tecnico di cantiere nominato dall'Impresa appaltatrice è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le Imprese impiegate nell'esecuzione dei lavori. A norma dell'art. 97, comma 3, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:

- a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.;
- b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

A norma degli articoli 18, comma 1, e 20, comma 3, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. i datori di lavoro debbono munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

L'Impresa appaltatrice risponde verso l'Amministrazione dell'adempimento degli obblighi sopra descritti anche da parte delle Imprese subappaltatrici e di tutti i suoi subcontraenti.

Fermo restando quanto stabilito dal Contratto di cui all'oggetto e dalla normativa nello stesso richiamata, dal momento di entrata in vigore delle disposizioni di cui all'art. 35, comma 28, del D.L. 4 luglio 2006 n. 223 convertito con modificazioni nella legge 4 agosto 2006 n. 248 l'appaltatore risponde in solido con il subappaltatore della effettuazione e del versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e del versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore.

Sono, inoltre, a carico dell'appaltatore tutti gli obblighi e gli oneri di seguito descritti i quali tutti devono intendersi compensati con il corrispettivo contrattuale:

- oneri della sicurezza a corpo fissi e invariabili, se non nel caso di varianti.
- Sostituire il proprio rappresentante o il direttore di cantiere o qualsiasi altro soggetto appartenente al proprio personale in caso di specifica richiesta da parte del Direttore lavori o dell'Amministrazione committente nei casi e secondo le modalità indicate dagli artt. 4 e 6 del Capitolato generale dei lavori pubblici approvato con D.M. n. 145/2000.

- L'assumere a proprio carico tutte le spese contrattuali secondo le disposizioni dell'art. 8 del Capitolato generale dei lavori pubblici approvato con D.M. n. 145/2000 compresi i diritti di segreteria ove dovuti, *nonché l'eventuale aliquota prevista dalla Legge 4 marzo 1958 n. 179 e successive modificazioni ed integrazioni, a favore della Cassa Nazionale di Previdenza ed Assistenza per gli Ingegneri ed Architetti, ai sensi dell'art. 24 della Legge medesima.*
- La formazione e manutenzione di un cantiere attrezzato in relazione all'entità dei lavori, per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere da costruire ed in conformità alle norme d'igiene. L'esecuzione di tutte le opere provvisorie, come ponti, assiti, steccati per recingere provvisoriamente il terreno nei modi prescritti dal Regolamento Edilizio Comunale e, qualora sia necessaria l'occupazione di area pubblica, il chiederne la necessaria concessione all'Autorità Comunale, il relativo canone ove previsto, la responsabilità pecuniaria circa i danneggiamenti della proprietà pubblica stessa.
- Il provvedere a propria cura e spese a tutti i permessi (anche eventualmente nei confronti di privati) e licenze necessari ed all'indennità per l'eventuale occupazione temporanea di aree adiacenti ai lavori per qualsiasi causa da essi dipendente, nonché al risarcimento dei danni di qualsiasi genere che si dovessero provocare a fondi per passaggi di strade di servizio tenendone indenne l'Amministrazione la quale, se chiamata a rispondere, potrà avvalersi della facoltà di recuperare quanto versato trattenendo una somma corrispondente sui pagamenti dovuti all'appaltatore o incamerando in tutto o in parte la cauzione definitiva.
- Il conservare le vie ed i passaggi, anche privati, che venissero interessati dal complesso dei lavori, provvedendo all'uopo a proprie spese con opere provvisorie.
- Il provvedere, all'atto della formazione del cantiere, all'obbligo di disporre una tabella di dimensioni adeguate e con l'indicazione dei lavori che verranno eseguiti secondo gli standard dell'Amministrazione e le prescrizioni della D.L. La Ditta appaltatrice dovrà pertanto prevedere all'allestimento a propria cura e spese di idonea cartellonistica che riproduca il marchio adottato dal Comune così come previsto dal "Manuale dei Cantieri", di cui alla delibera G.C. n°. 185 del 21.6.2005.
- Il provvedere alle segnalazioni diurne e notturne mediante appositi cartelli e fanali nei tratti stradali interessati ai lavori e ciò secondo le particolari indicazioni della D.L. ed in genere nell'osservanza delle Norme di Polizia Stradale di cui al Codice della Strada. E' compreso nei prezzi di elenco anche l'onere per tutta la segnaletica (secondo le normative vigenti) di cantiere, di regolamentazione del traffico, di preavviso, di indicazione di viabilità alternativa, ecc.;
- Il provvedere allo smaltimento delle nevi e delle acque superficiali o di infiltrazione, e all'esecuzione di opere provvisorie per lo scolo e per la deviazione preventiva di queste dalla sede stradale, dalle opere e dalle cave di prestito.
- Il provvedere alla fornitura dell'acqua potabile agli operai ed alla installazione degli apprestamenti igienici, di ricovero od altro per gli operai stessi.
- Il provvedere alle spese per la guardiania del cantiere fino all'approvazione del certificato di collaudo finale da parte delle autorità competenti, salvo nel caso di anticipata consegna delle opere. Tale vigilanza si intende sia diurna che notturna, anche nei giorni festivi e nei periodi di sospensione.
- Secondo quanto già indicato nel presente Capitolato, l'appaltatore deve garantire la presenza continua in cantiere del direttore di cantiere cui compete dirigere i lavori per conto dell'Impresa, ricevere, eseguire e far eseguire gli ordini degli incaricati dell'Amministrazione e che si assume ogni responsabilità circa l'esecuzione di tutte le opere.
- La predisposizione di rapportini giornalieri indicanti la mano d'opera presente divisa per l'impresa principale e per le eventuali imprese subappaltatrici.
- La manutenzione del cantiere, l'idonea illuminazione e la pulizia quotidiana dello stesso e dei locali in costruzione od in corso di ultimazione, anche se occorra sgomberare materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte o maestranze. Lo sgombero nel cantiere, del materiale, dei mezzi d'opera e degli impianti di sua proprietà entro 20 giorni dalla compilazione del verbale di ultimazione.
- L'adozione nell'esecuzione dei lavori, di tutti i procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni alle proprietà pubbliche e private. Ogni più ampia

responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sull'Appaltatore, restandone sollevata l'Amministrazione ed il personale della stessa preposto a direzione e sorveglianza.

- Il provvedere a propria cura e spese alle esecuzioni, ove necessario, dei ponti di servizio e delle puntellature necessarie per la costruzione, la riparazione e demolizione dei manufatti, e per garantire la sicurezza degli edifici circostanti e del lavoro.
- Il provvedere alla riparazione dei danni di qualsiasi genere dipendenti da qualsiasi causa anche di forza maggiore che si verifichino nell'esecuzione dei lavori alle provviste, agli attrezzi ed a tutte le opere provvisoriale
- l'appaltatore è tenuto a provvedere all'assicurazione rischio contro terzi inerente l'esecuzione dei lavori, nel rispetto di tutte le prescrizioni di cui al citato articolo del presente Capitolato.
- l'appaltatore è tenuto a provvedere all'assicurazione contro i furti, gli incendi e l'azione del fulmine di tutte le opere del cantiere, dall'inizio dei lavori fino all'approvazione del collaudo finale, comprendendo nel valore assicurato anche le opere eventualmente eseguite da altre ditte, nel rispetto di tutte le prescrizioni di cui al citato articolo del presente Capitolato.
- Il consentire l'accesso al cantiere e il libero passaggio nello stesso e nelle opere costruite (fino all'approvazione del collaudo finale) alle persone addette ad altre Ditte, alle quali siano stati affidati i lavori non compresi nel presente appalto, alle persone che seguono i lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante ed alle ulteriori persone individuate dall'Amministrazione stessa. Inoltre, a richiesta della D.L., consentirà l'uso totale o parziale, alle suddette Ditte o persone, dei ponti di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie, degli apparecchi di sollevamento, ecc. per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori che l'Amministrazione intenderà eseguire direttamente o a mezzo di altre Ditte e dalle quali, come dall'Amministrazione, non potrà pretendere compensi di sorta.
- L'osservanza dei Regolamenti Edilizi Comunali ed il provvedere a tutti gli adempimenti e relativi oneri nei confronti delle Autorità Amministrative, Enti ed Associazioni aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere e di rilasciare licenze di esercizio, come ad esempio V.V.F., Ministero degli Interni, Uffici Comunali e Prefettizi, Azienda sanitaria, SIT, ENEL, TELECOM (o altri concessionari di telefonia), ISPESL, Aziende Erogatrici, ecc.
- Denunciare all'Ente appaltante le scoperte che venissero effettuate nel corso dei lavori di tutte le cose di interesse archeologico, storico, artistico, paleontologico, ecc. o soggette comunque alle norme del D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42. L'Ente appaltante ha soltanto la figura di scopritore, nei confronti dello Stato, coi connessi diritti e obblighi. L'Appaltatore dovrà provvedere alla conservazione temporanea delle cose scoperte, lasciandole nelle condizioni e nel luogo in cui sono state rinvenute in attesa degli accertamenti della competente autorità, al loro prelievo e trasporto, con le necessarie cautele e alla loro conservazione e custodia in adatti locali, dopo che la Sovrintendenza competente ne avrà autorizzato il trasporto. L'Ente appaltante sarà tenuto al rimborso delle spese verso l'Appaltatore a norma dell'art. 35 del Capitolato generale dei lavori pubblici approvato con D.M. n. 145/2000.
- Il provvedere, secondo le indicazioni di progetto e le indicazioni della D.L., al tracciamento degli edifici, impianti, opere varie e sistemazioni in genere.
- Il provvedere alla fornitura dei necessari operai e canneggiatori, degli attrezzi e degli strumenti per rilievi, tracciamenti di dettagli e misurazioni relative e operazioni di verifica, studio delle opere d'arte, contabilità e collaudo dei lavori, nonché alle operazioni di consegna.
- Provvedere alla realizzazione di rilievi topografici dello stato dei luoghi iniziali e stati finali, nonché alla consegna degli stessi su supporti informatici o cartacei, secondo indicazioni della DL;
- La prestazione senza alcun corrispettivo, di tutti gli strumenti, degli utensili e del personale necessari, in sede di collaudo, per gli accertamenti delle misure e per gli eventuali saggi da eseguire: dopo questi ultimi l'appaltatore è anche obbligato a ripristinare a proprie spese ciò che è stato alterato o demolito.
- Il provvedere a propria cura e spese alla fornitura di fotografie delle opere in corso di esecuzione, nel numero e nelle dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla D.L., restando convenuto che, qualora l'Impresa non ottemperasse a tale disposizione, la D.L. farà eseguire direttamente tali fotografie, detraendo il relativo costo dai pagamenti in acconto.

- Il provvedere alla fornitura a proprie spese di tutta la documentazione necessaria ad illustrare le modalità tecnico-scientifiche adottate ed i materiali utilizzati negli interventi di restauro di beni monumentali ed architettonici e di beni storico-artistici. Le relazioni tecnico-scientifiche, documentazioni fotografiche, prove ed analisi specialistiche eseguite in corso d'opera, rilievi grafico-critici dovranno essere eseguiti come indicato di volta in volta dalla D.L. Qualora l'Impresa non ottemperasse a tale disposizione, la D.L. farà redigere direttamente tale documentazione, detraendo il relativo costo dai pagamenti in acconto.
- Il provvedere, sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico ed al trasporto nei luoghi di deposito, situati all'interno del cantiere ed a piè d'opera, secondo le disposizioni della D.L., di materiali, forniture, arredi anche se esclusi dal presente appalto, provvisti ed eseguiti da altre Ditte per conto dell'Amministrazione, nonché alla loro buona conservazione e custodia; i danni che per cause a lui imputabili o per sua negligenza fossero apportati ai materiali forniti ed ai lavori compiuti da altre Ditte, dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore.
- L'Impresa si obbliga ad adottare i provvedimenti di ricovero e conservazione di tutti gli elementi di prefabbricazione e comunque connessi alla realizzazione dell'opera restando esonerata l'Amministrazione dai danni che potessero ad essi derivare da qualsiasi causa compresa quella di forza maggiore.
- Il provvedere alle spese per l'esecuzione delle prove di resistenza sui materiali (cubetti di calcestruzzo, carotaggi, prove sugli acciai, ecc.), sia prove di laboratorio o in sito sui materiali e sulle lavorazioni eseguite di qualsiasi tipo, delle prove di carico richieste anche in corso d'opera dalla D.L. o dal collaudatore, dell'assistenza ai collaudi statico, tecnico - amministrativo e degli impianti, compresa fornitura, trasporto, collocazione e rimozione di materiali, di flessimetri e relative armature di sostegno, ecc. Sono a carico dell'Amministrazione gli oneri relativi al compenso spettante ai collaudatori statico, tecnico-amministrativo e degli impianti. Tutte le prove dovranno essere eseguite presso laboratori certificati;
- Il fornire alla D.L. o ad altra persona da essa designata prima dell'ultimazione dei lavori tutte le indicazioni e prescrizioni necessarie all'uso ed alla manutenzione dell'opera con particolare riguardo agli impianti.
- La manutenzione dell'intera opera fino al collaudo delle opere eseguite, qualora l'Amministrazione creda di iniziare l'uso nel periodo che decorre dall'ultimazione dei lavori fino al collaudo finale. L'obbligo della manutenzione va inteso per i difetti derivanti da vizio, negligenza di esecuzione o da imperfezioni di materiali, esclusi i soli guasti derivanti dall'uso o da negligenza del personale addetto all'uso stesso.
- La consegna prima del collaudo all'Amministrazione appaltante di tutti gli elaborati tecnici dell'opera così come costruita, su supporto magnetico, inerenti alle opere eseguite sia edilizie che impiantistiche, completi della descrizione od indicazione dei materiali ed apparecchiature utilizzati negli impianti, nonché delle indicazioni atte ad individuare la consistenza ed il percorso dei principali circuiti (a norma della Legge 5 marzo 1990 n. 46 e del D.M. 22 gennaio 2008 n. 37 e s.m.i.).
- Nel caso il collaudatore prescriva lavori di modifiche o di integrazione, la Ditta è tenuta a fornire all'Amministrazione appaltante gli elaborati tecnici relativi ai suddetti lavori.
- A lavori ultimati e prima dell'approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione l'appaltatore dovrà fornire la Dichiarazione di Conformità, dei materiali utilizzati;
- A lavori ultimati e prima della consegna dell'opera e/o di parti di essa dovrà inoltre provvedere alla pulizia generale dell'opera stessa, anche avvalendosi, previa richiesta di autorizzazione al subappalto se ed in quanto necessaria, di ditte in possesso dei requisiti prescritti dalla vigente normativa. Nell'eventualità che l'appaltatore non ottemperasse a tale onere, l'Amministrazione si riserva di far eseguire le operazioni di pulizia addebitando il relativo costo all'Appaltatore medesimo.
- Rimangono a carico dell'impresa tutti gli oneri derivanti dall'eventuale concomitante esecuzione di lavori da parte di altre ditte o Enti, in relazione alla presenza di servizi comunque ubicati (tubazioni, gasdotti, oleodotti, linee elettriche e telefoniche etc);
- l'appaltatore, prima di iniziare le opere, in particolare prima di iniziare gli scavi e le fresature, dovrà accertare l'eventuale presenza di sottoservizi (linee elettriche, telefoniche, fibre ottiche, etc) interferenti con le opere stesse e contattare i gestori per una corretta

esecuzione dei lavori. L'appaltatore sarà ritenuto l'unico responsabile di eventuali danni causati a terzi dalla rottura dei sottoservizi e per i danni causati ai sottoservizi stessi;

- L'appaltatore sarà l'unico responsabile della eventuale fornitura e posa non adeguata di cartellonistica e segnaletica stradale. L'appaltatore dovrà provvedere a segnalare i lavori in corso secondo quanto previsto dal codice della strada provvedendo a sue cure e spese alla eventuale fornitura e posa di tutta la segnaletica necessaria anche per la deviazione temporanea del traffico. Tali lavorazioni s'intendono compensate con gli "oneri di sicurezza" a corpo fissi e invariabili indicati negli atti di gara e di progetto.

Con la sottoscrizione del contratto d'appalto, l'appaltatore dichiara:

-di aver preso conoscenza delle opere provvisorie da predisporre, di aver visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché gli impianti che la riguardano;

-di aver valutato nell'offerta economica dei lavori, tutte le circostanze ed elementi che influiscono sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti relativamente alle opere provvisorie e di sicurezza, prendendo atto che tali costi ricadranno per intero sui prezzi contrattuali e sul corrispettivo dell'appalto, e quindi non sarà compensata a parte alcuna opera od onere provvisorio o di sicurezza, **oltre all'importo fisso e invariabile contrattuale indicato come "oneri di sicurezza"** che verrà liquidato ad ogni stato di avanzamento dei lavori in modo proporzionale all'importo dei lavori eseguiti. L'appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non concretamente valutati tranne che tali elementi non si configurino come cause di forza maggiore contemplate nel Codice civile e non escluse da altre norme del presente Capitolato.

Con l'accettazione dei lavori l'Appaltatore dichiara di avere la possibilità, i mezzi necessari e la mano d'opera per procedere all'esecuzione degli stessi nel rispetto delle norme di sicurezza e di buona tecnica costruttiva.

A norma dell'art. 2 del Capitolato generale dei lavori pubblici approvato con D.M. n. 145/2000, all'atto della stipulazione del contratto l'Impresa appaltatrice che non abbia uffici propri nel luogo ove ha sede l'ufficio di direzione lavori dovrà eleggere domicilio presso gli uffici comunali, o lo studio di un professionista o gli uffici di società legalmente riconosciuta. L'Impresa appaltatrice prende atto che, a norma dell'art. 2, comma 2, del D.M. 19 aprile 2000 n. 145, tutte le intimazioni, assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione e comunicazione dipendente dal contratto sono fatte a mani proprie del legale rappresentante dell'Impresa appaltatrice medesima o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori, oppure al domicilio eletto secondo quanto sopra precisato.

ART. 31 - SPESE DI CONTRATTO DI REGISTRO ED ACCESSORI A CARICO DELL'APPALTATORE

Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- le spese contrattuali;
- le spese relative alla pubblicazione del bando e dell'esito di gara sulla G.U.R.I. e sui quotidiani;
- 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;
- le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico o privato, passi carrabili, permessi di deposito) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

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 o del certificato di regolare esecuzione.

Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale.

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.

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.

ART. 32 - OBBLIGHI IN MATERIA DI RILEVANZA SOCIALE E DI SICUREZZA SUL LAVORO

L'impresa aggiudicataria di obbliga a :

- Applicare ai lavoratori dipendenti, e, se Cooperative, anche nei confronti dei Soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro e ad eventuali accordi integrativi ove esistenti, dalle leggi e dai regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.- Continuare ad applicare i suddetti contratti collettivi anche dopo la loro scadenza e fino alla loro sostituzione;- Osservare le norme derivanti dalle vigenti Leggi e Regolamenti relativi alla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori e delle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire nel corso dell'appalto.
- Adottare, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei provvedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità dei lavoratori, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati. A carico dell'appaltatore sono le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. con esclusione della spesa per garantire la sicurezza dei cantieri stessi. Ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sull'appaltatore restandone sollevata l'Amministrazione ed il suo personale preposto alla direzione e sorveglianza;
- Osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e di eventuali accordi integrativi ove esistenti, in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori; è altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. L'Appaltatore e per suo tramite, le imprese subappaltatrici trasmettono a questa Amministrazione, prima dell'inizio dei lavori o comunque entro 30 gg. dalla data del verbale di consegna, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici.

A carico dell'Impresa esecutrice e delle Imprese subappaltatrici è obbligo di osservare il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori così come indicato dal presente Progetto

L'impresa appaltatrice è tenuta a rispettare integralmente tutte le leggi, norme e disposizioni vigenti per la sicurezza dei lavoratori durante l'esecuzione delle opere in appalto, compreso il D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., ed in particolare l'obbligo di trasmettere al coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, il piano operativo di sicurezza.

Per tutti gli obblighi sopra specificati sia nel presente articolo quanto in tutti gli altri del presente Capitolato si è tenuto conto nello stabilire i prezzi di cui all'unito elenco; non spetterà quindi altro compenso all'appaltatore qualora il prezzo di appalto subisca aumenti o diminuzioni nei limiti stabiliti dalle norme in vigore ed anche quando l'Amministrazione, nei limiti concessole dalle medesime, ordinasse modifiche le quali rendessero indispensabile una proroga del termine contrattuale.

ART.33 - RESPONSABILITA' E ADEMPIMENTI DELL'APPALTATORE

L'appaltatore sarà unico responsabile, sia penalmente che civilmente – tanto verso la Committente che verso i terzi – di tutti i danni di qualsiasi natura, che potessero essere arrecati, sia durante che dopo l'esecuzione dei Lavori, per colpa o negligenza tanto sua che dei suoi dipendenti, ed anche come semplice conseguenza dei Servizi stessi.

In conseguenza l'appaltatore, con la firma del contratto di appalto, resta automaticamente impegnato a:

- liberare la Committente ed i suoi incaricati da qualsiasi pretesa, azione o molestia che potesse derivare loro da terzi, per i titoli di cui sopra;
- attenersi alle norme che saranno emanate dal Responsabile del Procedimento e dal DL nell'intento di arrecare il minimo disturbo o intralcio al regolare funzionamento degli ambienti eventualmente interessati dai Servizi appaltati, anche se ciò comporti la esecuzione del Servizio a gradi, limitando l'attività lavorativa ad alcuni ambienti e con sospensione durante alcune ore della giornata, ed obblighi il personale a percorsi più lunghi e disagiati;

studio brentegani

ponente via colombo

- mantenere sui luoghi dei lavori una severa disciplina da parte del personale, con l'osservanza scrupolosa delle particolari disposizioni man mano impartite e con facoltà, da parte del R.U.P., di chiedere l'allontanamento di quei tecnici incaricati che non fossero – per qualsiasi motivo, graditi alla Committente;
- utilizzare, per le attività dell'appalto, personale munito di preparazione professionale e di conoscenze tecniche adeguate alla esigenza di ogni specifico servizio. Lo stesso personale dovrà avere conoscenza delle norme antinfortunistiche ed è tenuto all'osservanza delle norme aziendali dalla committente e delle disposizioni che saranno impartite dal Responsabile del Procedimento.

ART. 34 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO E RECESSO

L'Amministrazione ha facoltà di recedere dal contratto nei casi previsti dall'art. 122 del D.Lgs 36/2023 e s.m.i.

Costituiscono altresì causa di risoluzione del contratto, e l'amministrazione committente ha facoltà di risolvere il contratto con provvedimento motivato, i seguenti casi:

- a) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
- b) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
- c) inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale, oppure alla normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza integranti il contratto, o delle ingiunzioni fattegli al riguardo dalla DL, dal RUP o dal coordinatore per la sicurezza.
- d) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
- e) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
- f) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
- g) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
- h) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008;
- i) applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'articolo 14, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008 ovvero l'azzeramento del punteggio per la ripetizione di violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 27, comma 1-bis, del citato Decreto n. 81 del 2008;
- j) ottenimento del **DURC negativo** per due volte consecutive, in tal caso il RUP, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dalla DL, contesta gli addebiti e assegna un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni;

Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dall'amministrazione committente è comunicata all'appaltatore con almeno 15 (quindici) giorni di anticipo rispetto all'adozione del provvedimento di risoluzione, nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, anche mediante posta elettronica certificata, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori. Alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra la DL e l'appaltatore o suo rappresentante oppure, 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.

Nei casi di risoluzione 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) affidando i lavori di completamento e di quelli da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori in contratto nonché dei lavori di ripristino o riparazione, e l'ammontare lordo dei lavori utile eseguiti dall'appaltatore inadempiente, all'impresa che seguiva in graduatoria in fase di aggiudicazione, alle condizioni del contratto originario oggetto di risoluzione, o in caso di indisponibilità di tale impresa, ponendo a base di una nuova gara gli stessi lavori;
- 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;
 - 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.

Nel caso l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di operatori, oppure un consorzio ordinario o un consorzio stabile, se una delle condizioni di cui, agli art. 84, comma 4 o 91, comma 7 del D.Lgs. 159/2011 ricorre per un'impresa mandante o comunque diversa dall'impresa capogruppo, le cause di divieto o di sospensione di cui all'articolo 67 del predetto D.Lgs. 159/2011 non operano nei confronti delle altre imprese partecipanti se la predetta impresa è estromessa o sostituita entro trenta giorni dalla comunicazione delle informazioni del prefetto.

La Stazione appaltante potrà recedere dal contratto in qualsiasi momento previo pagamento delle prestazioni eseguite oltre al decimo del servizio da eseguire, così come previsto dall'art. 123 del D.Lgs. 36/2023 e s.m.i..

ART. 35 - PAGAMENTI IN ACCONTO

A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione assistenza, contribuzione e retribuzione dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata **una ritenuta dello 0,50** per cento ai sensi dell'art. 48 del D. Lgs 36/2023 e s.m.i. da svincolarsi, nulla ostando, in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione, previo rilascio del Documento Unico di Regolarità Contributiva. I tempi di emissione dei documenti contabili e dei relativi pagamenti saranno conformi alla normativa vigente.

I pagamenti avverranno dopo presentazione da parte dell'Assuntore di regolari fatture "elettroniche". Si precisa che nelle fatture oltre al riferimento al contratto ed alla motivazione dell'emissione dovrà obbligatoriamente essere indicato il CUP ed il CIG così come pure il Capitolo e l'impegno di spesa a cui il lavoro si riferisce, questo al fine di adempiere nei tempi previsti alla registrazione della medesima fattura nel nuovo registro unico delle fatture di recente istituzione.(art. 42 DL 66/2014 convertito nella Legge 89/2014). I certificati di pagamento saranno emessi dal Responsabile Unico del Procedimento entro il termine e con le modalità previsti dalla normativa vigente. L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata all'acquisizione, da parte della stazione appaltante, del DURC dell'affidatario dei lavori e degli eventuali subappaltatori.

All'atto della predisposizione dello Stato Finale dei Lavori il Direttore dei Lavori richiederà una idonea Certificazione/Dichiarazione Liberatoria attestante la regolarità contributiva e retributiva della Ditta appaltatrice e dei subappaltatori riferita all'intera durata del contratto.

ART. 36 - PAGAMENTI A SALDO

Si stabilisce che il conto finale dei lavori verrà compilato dal Direttore dei Lavori, secondo le modalità previste dall'art. 14 del D.M. n. 49 del 07/03/2018 (G.U. n. 111 del 15/05/2018) o dalle eventuali successive modifiche.

Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore.

La rata di saldo unitamente alle ritenute, nulla ostando, è pagata dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione o del collaudo provvisorio previa presentazione di fattura "elettronica".

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fidejussoria ai sensi dell'art. 117 del D.Lgs. 36/2023, 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. 37 - CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE-COLLAUDO

Il collaudo tecnico - amministrativo dei lavori verrà effettuato entro sei mesi dall'ultimazione dei lavori accertata dal prescritto certificato del Direttore Lavori;

Qualora dal conto finale l'importo dei lavori al netto del ribasso risulti inferiore ad euro 1.000.000,00 il certificato di collaudo è sostituito dal certificato di regolare esecuzione redatto, a norma dell'art. 237 del D.P.R. 207/2010 attualmente in vigore, entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.

Il certificato di collaudo (o certificato di regolare esecuzione) ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione.

Trova applicazione la disciplina, in quanto attualmente vigente, di cui agli artt. Da 215 a 235 del DPR 207/2010.

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

Non è possibile avviare l'approvazione dell'atto di collaudo se l'appaltatore non ha consegnato alla DL in duplice copia le certificazioni e i collaudi tecnici specifici dovuti da esso stesso o dai suoi fornitori e installatori.

ART. 38 - TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI

L'appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 136/2010 e ss.mm.ii.

In particolare, l'appaltatore, il subappaltatore ed il subcontraente della filiera delle imprese interessati a qualsiasi titolo al lavoro in oggetto dovranno utilizzare uno o più conti correnti bancari o postali dedicati, anche non in via esclusiva. I soggetti di cui sopra dovranno comunicare alla stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, entro sette giorni dalla loro apertura o, nel caso di conti correnti già esistenti, dalla loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative alla presente commessa, nonché nello stesso termine, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi. Dovrà altresì essere tempestivamente comunicata ogni modifica relativa ai dati trasmessi.

Tutti i movimenti finanziari relativi al presente appalto dovranno essere registrati sui conti correnti dedicati e, salvo quanto previsto dal comma 3 art. 3 L. 136/2010, dovranno essere effettuati esclusivamente tramite bonifico bancario o postale ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto.

L'appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla Stazione appaltante ed alla Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo della Provincia di Piacenza della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

Il mancato rispetto delle disposizioni in materia di tracciabilità dei flussi finanziari comporta l'applicazione delle sanzioni previste ex art. 6 della L. 136/2010 e ss.mm.ii., oltre alla nullità ovvero alla risoluzione del contratto nei casi espressamente previsti dalla succitata Legge.

ART 39 – CONTROVERSIE, RISERVE E ARBITRATO

1. In accordo all'articolo 9 del DM n.49 del 07/03/2018, le riserve contabili sono disciplinate nel seguente modo:

Il registro di contabilità è firmato dall'esecutore con o senza riserve. Se l'esecutore firma con riserva e l'esplicazione e la quantificazione non sono 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. 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. 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. 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.

2. All'atto della firma del conto finale di cui all'articolo Art. 25, l'esecutore non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori e deve confermare le riserve già iscritte negli atti contabili, per le quali non siano intervenuti la transazione o l'accordo bonario di cui all'articolo Art. 44. Se l'esecutore non firma il conto finale nel termine assegnato o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si intende definitivamente accettato.

Per quanto non espressamente disciplinato in tema di riserve, la Stazione appaltante, sebbene abrogato, dichiara di far propria e di applicare la disciplina delle riserve di cui al DPR 207/2010 e smi

1. Le controversie sui diritti soggettivi, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui all'articolo Art. 40, saranno deferite ad arbitri, secondo le modalità previste dall'articolo 209 del codice dei contratti.

2. Il collegio arbitrale è composto da tre membri ed è nominato dalla Camera arbitrale di cui all'articolo 210 del codice dei contratti. Ciascuna delle parti, nella domanda di arbitrato o nell'atto di resistenza alla domanda, designa l'arbitro di propria competenza scelto tra soggetti di provata esperienza e indipendenza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce. Il Presidente del collegio arbitrale è nominato e designato dalla Camera arbitrale, scegliendolo tra i soggetti iscritti all'albo di cui al comma 2 dell'articolo 211 del codice dei contratti, in possesso di particolare esperienza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce.

3. Per la nomina degli arbitri vanno rispettate anche le disposizioni di cui all'articolo 209, commi 5 e 6, del codice dei contratti.

4. Al fine della nomina del collegio, la domanda di arbitrato, l'atto di resistenza ed eventuali controdeduzioni sono trasmessi alla Camera arbitrale. Sono altresì trasmesse le designazioni di parte.

Contestualmente alla nomina del Presidente, la Camera arbitrale comunica alle parti la misura e le modalità del deposito da effettuarsi in acconto del corrispettivo arbitrale. Il Presidente del collegio arbitrale nomina, se necessario, il segretario, scegliendolo tra il personale interno all'ANAC.

5. La sede del collegio arbitrale sarà Presso la sede della camera arbitrale (ANAC).

6. Ai giudizi arbitrali si applicano le disposizioni del codice di procedura civile, salvo quanto disposto dal codice dei contratti. In particolare, sono ammissibili tutti i mezzi di prova previsti dal codice di procedura civile, con esclusione del giuramento in tutte le sue forme.

7. I termini che gli arbitri hanno fissato alle parti per le loro allegazioni e istanze istruttorie possono essere considerati perentori, con la conseguenza che la parte che non li ha rispettati è dichiarata decaduta, solo se vi sia una previsione in tal senso o nella convenzione di arbitrato o in un atto scritto separato o nel regolamento processuale che gli arbitri stessi si sono dati.

8. Il lodo si ha per pronunciato con la sua ultima sottoscrizione e diviene efficace con il suo deposito presso la Camera arbitrale per i contratti pubblici. Entro quindici giorni dalla pronuncia del lodo, va corrisposta, a cura degli arbitri e a carico delle parti, una somma pari all'uno per mille del valore della relativa controversia. Detto importo è direttamente versato all'ANAC.

9. Il lodo è impugnabile, oltre che per motivi di nullità, anche per violazione delle regole di diritto relative al merito della controversia. L'impugnazione è proposta nel termine di novanta giorni dalla notificazione del lodo e non è più proponibile dopo il decorso di centoottanta giorni dalla data del deposito del lodo presso la Camera arbitrale.

10. Su istanza di parte la Corte d'appello può sospendere, con ordinanza, l'efficacia del lodo, se ricorrono gravi e fondati motivi. Si applica l'articolo 351 del codice di procedura civile. Quando sospende l'efficacia del lodo, o ne conferma la sospensione disposta dal presidente, il collegio verifica se il giudizio è in condizione di essere definito. In tal caso, fatte precisare le conclusioni, ordina la discussione orale nella stessa udienza o camera di consiglio, ovvero in una udienza da tenersi entro novanta giorni dall'ordinanza di sospensione; all'udienza pronuncia sentenza a norma dell'articolo 281-sexies del codice di procedura civile. Se ritiene indispensabili incumbenti istruttori, il collegio provvede su di essi con la stessa ordinanza di sospensione e ne ordina l'assunzione in una udienza successiva di non oltre novanta giorni; quindi provvede ai sensi dei periodi precedenti.

11. Il compenso degli arbitri dovrà avvenire nel rispetto di quanto stabilito dall'articolo 209, commi da 16 a 21 del codice dei contratti.

ART. 40- ACCORDO BONARIO E TRANSAZIONE

1. Ai sensi dell'articolo 205 del codice dei contratti, le disposizioni del presente articolo relative all'accordo bonario si applicano qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera vari tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale.

Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al primo periodo, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto.

2. Il direttore dei lavori o il direttore dell'esecuzione del contratto dà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve di cui al comma 1, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.

Il responsabile unico del procedimento valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore di cui al comma 1 e attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte prima dell'approvazione del certificato di collaudo.

3. Il responsabile unico del procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione di cui al comma 2, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque

studio brentegani ponte via colombo
esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso secondo le modalità definite all'articolo 209, comma 16, del codice dei contratti. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla comunicazione di cui al comma 2.

4. L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

5. Le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione possono essere risolte mediante transazione nel rispetto del codice civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi all'azione giurisdizionale. La proposta di transazione può essere formulata sia dal soggetto aggiudicatario che dal dirigente competente, sentito il responsabile unico del procedimento.

6. L'impresa, in caso di rifiuto della proposta di accordo bonario ovvero di inutile decorso del termine per l'accettazione, può instaurare un contenzioso giudiziario entro i successivi sessanta giorni, a pena di decadenza.

ART. 41- NON CESSIONE DEL CONTRATTO - CESSIONE DI CREDITI

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

Per la cessione dei crediti si applica quanto stabilito dall'articolo 60 del D.Lgs. 36/2023 e s.m.i.

ART. 42 - FORMA DEL CONTRATTO

Il contratto verrà stipulato nella forma pubblica amministrativa. Le spese tutte inerenti e conseguenti al contratto relativo all'appalto di che trattasi saranno a carico della Ditta aggiudicataria.

Il contratto è stipulato "a corpo".

L'importo del contratto può variare in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità, fermo restando i limiti di cui agli artt. 120 del D.Lgs 36/2023 e le condizioni previste dal presente capitolato speciale.

I prezzi di elenco 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 D.lgs 36/2023 e s.m.i..

ART. 43- ESSENZIALITÀ DELLE CLAUSOLE

Gli Appaltatori, con il fatto stesso di sottoscrivere l'offerta, espressamente dichiarano che tutte le clausole e condizioni previste nel presente Capitolato Speciale di Appalto ed in tutti gli altri documenti, che del Contratto formano parte integrante, hanno carattere di essenzialità.

In particolare dopo la sottoscrizione dell'offerta gli Appaltatori non potranno più sollevare eccezioni aventi ad oggetto i luoghi, le aree, le condizioni e le circostanze locali nelle quali gli interventi si debbano eseguire, nonché gli oneri connessi e le necessità di dover usare particolari cautele e adottare determinati accorgimenti.

Gli Appaltatori nulla potranno eccepire per eventuali difficoltà che dovessero insorgere durante l'esecuzione degli interventi.

ART. 44 - DISCORDANZE NEGLI ATTI CONTRATTUALI

Nel caso che alternative e discordanze si riscontrassero tra diversi atti contrattuali, gli Appaltatori adempiranno le prestazioni che, nell'ordine, risultano indicate da:

- a) Contratto
- b) Capitolato Speciale di Appalto e relativi allegati
- c) elenchi prezzi unitari
- d) servizi offerti presentati in sede di offerta o redatti nel corso dell'Appalto

In caso di contenzioso tra la Stazione Appaltante e l'Appaltatore circa l'appartenenza di interventi a quelli di tipo forfetario, l'Appaltatore è comunque tenuto alla esecuzione delle opere in contenzioso, secondo quanto disposto dall'Appaltatore, salvo il diritto di riserva.

Per le lavorazioni che possono essere contabilizzate con diverse modalità di misurazione (a n. , a n. di ore, ecc.), si procederà con la modalità di contabilizzazione che verrà decisa dalla Direzione dei Lavori in modo insindacabile.

ART. 45 - DICHIARAZIONE RELATIVA ALL'APPROVAZIONE SPECIFICA AI SENSI DELL'ART. 1341 E 1342 DEL CODICE CIVILE

Gli Appaltatori dichiarano di riconoscere e di approvare, ai sensi e per gli effetti degli Artt. 1341 e 1342 del Codice Civile, di tutte le condizioni, nessuna esclusa, indicate in tutti gli Articoli del presente Capitolato Speciale d'Appalto. Dichiarano inoltre di approvare specificatamente, ai sensi e per gli effetti di cui all'Art.1341 C.C. tutte le clausole sopra riportate.

ART. 46 – CODICE DI COMPORTAMENTO E “PANTOUFLAGE”

Ai sensi del combinato disposto dell'articolo 2, comma 3, del D.P.R. n° 62/2013 (“Regolamento recante codice di comportamento dei dipendenti pubblici, a norma dell'art. 54 del D. Lgs. 30/03/2011 n. 165”) e del Codice di comportamento del Comune di Piacenza, adottato con deliberazione di Giunta comunale n° 326 del 17 dicembre 2013, l'Aggiudicatario e, per suo tramite, i suoi dipendenti e/o collaboratori a qualsiasi titolo, si impegnano, pena la risoluzione del contratto, al rispetto degli obblighi di condotta previsti dai sopra citati codici per quanto compatibili.

L'Aggiudicatario, ai sensi dell'articolo 53, comma 16ter, del D. Lgs. n° 165/2001, sottoscrivendo il contratto attesta di non aver concluso contratti di lavoro subordinato o autonomo e comunque di non aver conferito incarichi a ex dipendenti che abbiano esercitato poteri autoritativi o negoziali per conto delle Pubbliche Amministrazioni nei propri confronti per il triennio successivo alla cessazione del relativo rapporto di lavoro.

ART. 47 - WHISTLEBLOWING

L'Aggiudicatario prende atto dell'attivazione, da parte dell'Ente Appaltante, della piattaforma informatica dedicata al “whistleblowing”, sistema che permette, con garanzia di riservatezza, di segnalare illeciti, abusi, illegalità o irregolarità lesivi dell'interesse pubblico, comunicando ai propri dipendenti/collaboratori interessati, tramite e-mail dedicata, la possibilità di accesso al sistema di whistleblowing del Comune di Piacenza, ai fini della segnalazione di condotte illecite di cui siano venuti a conoscenza in ragione del rapporto di lavoro (articolo 54bis del D. Lgs. n° 165/2001, commi 1 e 2). Il software è conforme alla legge n° 179/2017 nonché alle LINEE GUIDA ANAC, Determinazione n° 6 del 2015 e al Comunicato del Presidente ANAC del 5 settembre 2018; di seguito il percorso per accedere alla piattaforma attivata dal Comune di Piacenza, messo a disposizione anche dei dipendenti/collaboratori delle imprese appaltatrici:

studio brentegani ponte via colombo
<https://comunedipiacenza.whistleblowing.it>. Il link è presente anche nel sito istituzionale del Comune all'interno di "Amministrazione Trasparente," sezione "Altri contenuti - Prevenzione della corruzione", sottosezione "Whistleblowing - Procedura per le segnalazioni di illeciti". L'appaltatore si impegna solennemente a non adottare misure ritorsive nei confronti dei segnalanti.

ART. 48 – INTESA PER LA LEGALITA'

L'appaltatore, partecipando alla gara, si impegna ad accettare e rispettare gli accordi di cui all'"Intesa per la legalità e la prevenzione dei tentativi d'infiltrazione criminale" tra la Prefettura - Ufficio territoriale del Governo di Piacenza e il Comune di Piacenza, sottoscritta in data 21 aprile 2020, consultabile al sito <http://www.Prefettura.it/Piacenza>, che ha dichiarato di conoscere.

ART. 49 – PRESCRIZIONI PER IL CONTENIMENTO DEL COVID "19"

L'Aggiudicatario dichiara di conoscere le prescrizioni del "Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID-19 negli ambienti di lavoro" siglato il 24 aprile 2020, di cui viene consegnata copia, e si impegna ad applicarlo nell'esecuzione dei servizi di cui al presente contratto.

ART. 50 – NORMA FINALE E DI RINVIO

Per quanto non espressamente indicato nel presente Capitolato speciale d'appalto, si intendono richiamate le disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia.

ART. 51 - MANUTENZIONE DELLE OPERE

Sino a che non sia certificata la regolare esecuzione dei lavori la manutenzione delle opere eseguite deve essere fatta a cura e spese dell'Impresa nei casi in cui è possibile.

Per tutto il tempo intercorrente tra l'esecuzione e la certificazione di regolare esecuzione e salve le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 del codice civile, l'Impresa è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari.

Durante il periodo in cui la manutenzione è a carico della Impresa, la manutenzione stessa dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo, provvedendo, di volta in volta, alle riparazioni resesi necessarie senza interrompere il traffico nella strada e senza che occorran particolari inviti da parte della Direzione Lavori.

Ove però l'Impresa non provvedesse nei termini prescritti dalla Direzione Lavori con invito scritto, si procederà d'Ufficio e la spesa andrà a debito dell'Impresa stessa.

Le riparazioni dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, in modo da ostacolare il meno possibile la circolazione e da ripristinare la pavimentazione nei precisi termini contrattuali.

All'atto della certificazione i manti dovranno apparire in stato di ottima conservazione, senza segni di sgretolamento, solcature, ormaie, ondulazioni, screpolature, con scarico regolarissimo delle acque meteoriche in ogni punto della superficie e lungo le banchine. Inoltre gli spessori dei manti dovranno risultare esattamente conformi a quelli ordinati, ammettendosi una diminuzione massima per effetto dell'usura e del costipamento dovuto al traffico, di 1 mm. per ogni anno dall'esecuzione. L'Impresa è anche responsabile dei danni e delle irregolarità dovute dal comportamento delle sottofondazioni e delle fondazioni.

ART. 52- SEGNALETICA STRADALE - DISCIPLINA DEL TRAFFICO

La Ditta esecutrice dovrà provvedere a propria cura e spese nella fornitura, la posa e la manutenzione di tutta la segnaletica stradale, sia strettamente occorrente al cantiere, che quella orizzontale, verticale e di carattere luminoso, necessaria per poter proseguire i lavori e permettere le deviazioni del traffico veicolare.

Per quanto riguarda la segnaletica di cui al paragrafo precedente, dovranno essere rispettate tutte le normative e tutte le leggi vigenti in materia, compreso il Capitolato Speciale dei segnali stradali, predisposto dall'Ispettorato Generale Circolazione e Traffico del Ministero dei Lavori Pubblici e compreso pure il nuovo Codice della Strada approvato con Decreto Legislativo del 30.4.1992 n° 285 e relativo regolamento di esecuzione approvato con D.P.R. del 16.12.1992 n° 495, oltre alle successive modifiche ed integrazioni. L'appaltatore sarà l'unico responsabile in caso di segnaletica non conforme alla normativa vigente.

Si precisa che l'Impresa sarà tenuta ad una particolare cura nella disciplina del traffico medesimo, che non dovrà subire interruzioni di sorta, se non per casi eccezionali da autorizzarsi preventivamente.

In particolare resta stabilito che, a cura e spese dell'impresa:

= il cantiere dovrà essere segnalato e presegnalato in modo perfettamente conforme alle disposizioni del vigente Codice della Strada (lavori in corso, limiti di velocità, frecce direzionali inserite, senso unico alternato a vista, transenne, con segnaletici, luci fisse e/o intermittenti, ecc...)

= prima di abbandonare il cantiere alla fine della giornata lavorativa, l'impresa dovrà verificare che tutta la segnaletica sia in perfetto ordine, stabile e ancorato al suolo e che nessun mezzo d'opera soste in sede stradale;

= il bordo degli scavi dovrà essere ben delimitato da stabile recinzione, regolarmente segnalata;

= per i casi in cui verrà consentita la temporanea chiusura al traffico, l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese alla predisposizione e posa dei segnali di preavviso, anche lontano dal cantiere, nei luoghi e modi che verranno prescritti dall'Amministrazione proprietaria della strada. Ove si determinassero, anche per cause di forza maggiore situazioni di pericolo per escavazioni od altro nei cantieri lungo le strade, l'Impresa dovrà provvedere a istituire un turno di sorveglianza, anche notturna e festiva, a sua cura e spese.

Resta comunque stabilito che unico responsabile per eventuali danni a persone e/o cose, conseguenti alla manomissione di strade o aree aperte al pubblico, o dovuto alla posa non regolamentare della segnaletica, sarà ritenuto l'Appaltatore, restando sollevati la stazione Appaltante e la Direzione dei Lavori da ogni conseguenza al riguardo.

L'Impresa sarà pertanto tenuta ad attuare tutte le ulteriori cautele, ancorché non sopra dettagliate, per impedire il verificarsi di eventi dannosi. L'Appaltatore dovrà inoltre rispettare integralmente tutte le norme del vigente Codice della Strada, nonché tutte le leggi ed i regolamenti relativi alla viabilità in genere e sarà unico responsabile per eventuali danni, ammende e sanzioni. **Per tutto quanto sopra descritto nulla è dovuto all'appaltatore oltre agli "oneri di sicurezza" computati a corpo e indicati negli atti di gara. Si considera che l'appaltatore abbia tenuto conto dei conseguenti oneri all'atto della presentazione dell'offerta.**

Gli ONERI DI SICUREZZA indicati negli elaborati progettuali, negli atti di gara e nel presente capitolato speciale, sono stati valutati a corpo e verranno corrisposti in modo proporzionale all'importo del SAL e saranno fissi e invariabili, a meno di eventuali varianti o modifiche dei lavori in corso d'opera.

ART. 53- NORME GENERALI - MISURE

Per tutte le opere dell'Appalto, le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche, salvo quanto potrà essere contabilizzato a corpo, a numero, a peso od a tempo in conformità a quanto stabilito in progetto.

La misurazione dei lavori e la redazione della contabilità sono sottoposte alle condizioni e norme del D.P.R. 207/2010 per le parti attualmente in vigore e del D.M. n. 49 del 07/03/2018.

L'Appaltatore dovrà tempestivamente chiedere al Direttore dei Lavori la misurazione in contraddittorio di quelle opere e somministrazioni che in progresso di lavoro non si potessero più accertare.

Resta pertanto tassativamente convenuto che, se per difetto di ricognizione fatta a tempo debito, tali quantità o qualità non fossero accertate in contraddittorio, l'Appaltatore dovrà accettare la valutazione che verrà fatta dalla D.L. e sottostare alle spese e danni che per tardiva ricognizione gli potessero derivare.

Le opere di dimensioni maggiori alle prescritte, qualora vengano tollerate a giudizio insindacabile della D.L., saranno contabilizzate per le sole dimensioni ordinate in progetto; le opere di dimensioni inferiori alle prescritte, qualora vengano tollerate a giudizio insindacabile della D.L. saranno contabilizzate per le dimensioni reali.

Non sono valutati, ai fini contabili, i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

Per le lavorazioni che possono essere contabilizzate con diverse modalità di misurazione (a n. , a n. di ore, ecc.), si procederà con la modalità di contabilizzazione che verrà decisa dalla Direzione dei Lavori in modo insindacabile.

ART. 54 - SMALTIMENTO MATERIALI DI RISULTA E DEI RIFIUTI SPECIALI, TOSSICI E NOCIVI

L'appaltatore dovrà ottemperare a tutte le normative vigenti nazionali e/o regionali in materia di smaltimento di rifiuti. Nei prezzi di elenco s'intendono compensati tutti gli oneri per il corretto smaltimento (trasporti, oneri di scarica, ecc.) anche se non espressamente evidenziato nella descrizione dei prezzi. L'appaltatore rimane l'unico responsabile per l'eventuale smaltimento non corretto.

PARTE II

ART. 55- MATERIALI IN GENERE - LORO ACCETTAZIONE

I materiali devono corrispondere alle prescrizioni del presente capitolato ed essere della migliore qualità; dovranno inoltre rispondere a tutte le prescrizioni di accettazione a norma delle leggi e direttive in vigore all'atto dell'esecuzione dei lavori; in caso di riscontrata anomalia si procederà, in contraddittorio, ai sensi dell'D.lgs n.36/2023 e smi.

Successivamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e prima del pagamento della rata di saldo l'appaltatore e i singoli subappaltatori dovranno, per il tramite di apposita dichiarazione, **rilasciata a sensi degli articoli 46 e 47 del DPR. 28 dicembre 2000 n.445**, attestare che le provviste dei materiali necessari alla realizzazione dell'opera sono state regolarmente corrisposte ai fornitori. Il mancato pagamento dei fornitori da parte dell'appaltatore e/o del subappaltatore può concretizzare gli estremi di un grave inadempimento contrattuale, qualora sia accertato che lo stesso non è frutto di un mero ritardo ma di un effettivo mancato pagamento nei confronti del fornitore.

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere provverranno da quelle località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione, siano riconosciuti delle migliori qualità e rispondano a tutte le prescrizioni stabilite dalle norme di Legge vigenti per la accettazione dei materiali.

Quando la Direzione dei Lavori avrà rifiutata qualche provvista perchè ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'impresa dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti, ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede del lavoro o dai cantieri a cura e spese dell'appaltatore:

-a)Acqua - l'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra da materie terrose da cloruri e da solfati;

-b)Leganti idraulici - le calci idrauliche, i cementi e gli agglomeranti cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti.

Essi dovranno essere conservati in magazzini coperti su tavolati in legno ben riparati dall'umidità o in silos.

-c)Ghiaia, pietrisco e sabbia - le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice o armato di cui alle norme vigenti.

Le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivanti da rocce resistenti il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, facilmente sfaldabili o rivestite da incrostazioni o gelive.

La sabbia da impiegarsi nelle murature o nei calcestruzzi dovrà essere assolutamente scevra da materie terrose ed organiche e ben lavata. Dovrà essere preferibilmente di qualità silicea proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da mm. 1 a mm.5.

La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione dei Lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi. L'Impresa dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro.

Per lavori di notevole importanza l'impresa dovrà disporre della serie dei vagli normali atti a consentire alla Direzione dei Lavori i normali controlli.

In linea massima, per quanto riguarda la dimensione degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie questi dovranno essere da mm. 40 a mm. 71 (trattenuti dal crivello 40 U.N.I. e passanti da quello 71 U.N.I. n.2334) per lavori correnti di fondazioni, elevazione, muri di sostegno; da mm.40 a mm. 60 (trattenuti dal crivello 40 U.N.I. e passanti da quello 60 U.N.I. n.2334) se si tratta di volti, di getti di un certo spessore; da mm. 25 a mm. 40 (trattenuti dal crivello 25 U.N.I. e passanti da quello 40 U.N.I. n.2334) se si tratta di volti o getti di limitato spessore.

Le ghiaie da impiegarsi per formazione di massicciate stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabile facilmente, o gelive o rivestite di incrostazioni.

Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno pervenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto alla abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee. Sono escluse le rocce marmose.

Qualora la roccia provenga da cave nuove non accreditate da esperienze specifiche di enti pubblici e per natura e formazione non diano affidamento sulle sue caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività.

Quando non sia possibile ottenere il pietrisco da cave di roccia, potrà essere consentita, per la formazione di esso, la utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonché di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti semprechè siano provenienti da rocce di qualità idonea.

I materiali suindicati, le sabbie ed gli additivi dovranno corrispondere alle norme di accettazione del fascicolo n.4 ultima edizione, del Consiglio Nazionale delle ricerche. Rispetto ai crivelli U.N.I. n.2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 U.N.I. e trattenuti dal crivello 25 U.N.I. i pietrischetti quelli passanti dal crivello 25 U.N.I. e trattenuti dal crivello 10 U.N.I. le graniglie quelle passanti dal crivello 10 U.N.I. e trattenute dallo staccio 2 U.N.I. 2332.

Di norma si useranno le seguenti pezzature:

- pietrisco da 40 a 71 mm. ovvero da 40 a 60 mm. se ordinato, per la costruzione di massicciate all'acqua cilindrate;
- pietrisco da 25 a 40 mm.(eccezionalmente da 15 a 30 mm. granulometria non unificata) per la esecuzione di ricarichi di massicciata e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);
- pietrischetto da 15 a 25 mm. per esecuzione di ricarichi di massicciata per conglomerato bituminosi e per trattamenti con bitumi fluidi;
- pietrischetto da 10 a 15 mm. per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni, e pietrischetti bitumati;
- graniglia normale da 5 a 10 mm. per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
- graniglia minuta da 2 a 5 mm. di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione dei Lavori per trattamenti superficiali, tale pezzatura di graniglia ove richiesta sarà invece usata per conglomerati bituminosi.

Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti della prescelta pezzatura, purché, per altro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o non siano oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata.

Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

-d)Pietrame - le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro

dovranno corrispondere ai requisiti richiesti dalle norme in vigore e dovranno essere a grana compatta ed ognuna monda da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, senza screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed offrire una resistenza proporzionata alla entità della sollecitazione cui devono essere assoggettate.

Saranno escluse le pietre alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

Le pietre da taglio, oltre a possedere gli accennati requisiti e caratteri generali, dovranno essere sonore alla percussione, immuni da fenditure e litoclasti e di perfetta lavorabilità.

Il porfido dovrà presentare una resistenza alla compressione non inferiore a Kg. 1600 per mq. ed una resistenza all'attrito radente (Dorry) non inferiore a quella del granito di S.Fedelino, preso come termine di paragone.

-e) Cubetti di pietra - i cubetti di pietra da impiegare per la pavimentazione stradale debbono

rispondere alle norme di accettazione di cui al fascicolo n.5 della Commissione di studio dei materiali stradali del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

-f) Mattoni - i mattoni dovranno essere ben formati con facce regolari, a spigoli vivi, di grana

fina, compatta ed omogenea; presentare tutti i caratteri di una perfetta cottura, cioè essere duri, sonori alla percussione e non vetrificati; essere esenti da calcinelli e scevri da ogni difetto che possa nuocere alla buona riuscita delle murature; aderire fortemente alle malte; essere resistenti alla cristallizzazione dei solfati alcalini;

non contenere solfati solubili od ossidi alcalino-terrosi, ed infine non essere eccessivamente assorbenti.

I mattoni, inoltre, debbono resistere all'azione delle basse temperature, cioè se sottoposti quattro mattoni segati a metà, a venti cicli di immersione in acqua a 35 gradi, per la durata di 3 ore e per altre tre ore posti in frigorifero alla temperatura di -10°, i quattro provini fatti con detti laterizi sottoposti alla prova di compressione debbono offrire una resistenza non minore dell'ottanta per cento della resistenza presentata da quelli provati allo stato asciutto. I mattoni di uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza, di modello costante e presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza minima allo schiacciamento di almeno Kg.160 per cmq.

Essi dovranno corrispondere alle prescrizioni del R.D. 16 novembre 1939, n.2233.

- g) Materiali ferrosi - i materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste nel D.M. 29 febbraio 1908, modificate dal D.P. 15 Luglio 1925, nonché nelle norme U.N.I. vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

- Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima

struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte, e senza altre soluzioni di continuità.

- L'acciaio extradolce laminato (comunemente chiamato ferro omogeneo) dovrà essere

eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo, senza presentare screpolature od alterazioni; dovrà essere saldabile e non suscettibile di prendere la tempra. Alla rottura dovrà presentare struttura finemente granulata ed aspetto sericeo. L'acciaio sagomato ad alta resistenza dovrà soddisfare alle seguenti condizioni: il carico di sicurezza non deve superare il 35% del carico di rottura; non deve in altre superare il 40% del carico di snervamento quando il limite elastico sia stato elevato artificialmente con trattamento a freddo (tordione,trafila), il 50% negli altri casi. Il carico di sicurezza non deve comunque superare il limite massimo di 2400 Kg./cmq..

Detti acciai debbono essere impiegati con conglomerati cementizi di qualità aventi resistenza cubica a 28 giorni di stagionatura non inferiore a chilogrammi/cm² 2200 quando la tensione nell'acciaio sia limitata a Kg./cm² 2200.

Le caratteristiche e le modalità d'impiego degli acciai ad aderenza migliorata saranno quelle indicate nella circolare del Ministero dei Lavori Pubblici - Servizio Tecnico Centrale 15 ottobre 1968, n.5226.

La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di fattura grigia, finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomare la resistenza.

Dovrà essere inoltre perfettamente modellata.

E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

- h) Legname - i legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 ottobre 1912. Saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

I requisiti e le prove dei legnami saranno quelli contenuti nelle vigenti norme U.N.I..

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

I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami, sufficientemente dritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto del palo; dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi della estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza, né il quarto del maggiore dei 3 diametri.

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

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

-i) I bitumi debbono soddisfare alle "norme" per l'accettazione dei bitumi per usi stradali di cui "al Fascicolo n.2 del Consiglio Nazionale delle Ricerche" ultima edizione.

-l) Bitumi liquidi - debbono soddisfare alle "norme" per l'accettazione dei bitumi liquidi per casi stradali di cui al "Fascicolo n.7" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Per i trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/300 e BL 350/700 a seconda della stagione e del clima.

m) Emulsioni bituminose - debbono soddisfare alle "norme" per l'accettazione delle Emulsioni

Bituminose per usi stradali di cui al "Fascicolo n.3" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

-n) Catrami - debbono soddisfare alle "norme" per l'accettazione dei catrami per usi stradali di cui al "Fascicolo n.1" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Per i trattamenti si usano i tre tipi: C 10/40, C 40/125, C 125/50.

Per tutti i materiali dovranno essere soddisfatte le relative norme per l'accettazione sopracitate come se le stesse fossero integralmente sottoriportate.

o) la fornitura e la posa di nastro preformato di sigillo "tipo STRATOS Ars2" in bitume modificato con SBS-R (in percentuale non inferiore al 16% sul bitume) e resine tekizzanti, autoadesivo, fornito in rotoli, per la sigillatura a freddo di lesioni, crepe, giunti in corrispondenza di lesioni o discontinuità della superficie della pavimentazione stradale conseguenti a scavi o rappezzi. Il materiale componente il nastro dovrà avere le seguenti caratteristiche prestazionali: punto di rammollimento (B.U. C.N.R. n.35/75) inferiore a 160°C, penetrazione a 25°C (B.U. C.N.R. 24/71) superiore a 30 dmm, adesività sul cls (DIN 1996 parte 19 mod.) superiore al 60%, scorrimento verticale a 60°C per 5 ore (SNV671916) inferiore a 1 mm. .

Il nastro dovrà essere posto in opera sullo strato superficiale della pavimentazione. La posa dovrà essere eseguita a mano, in maniera tale da garantire la completa copertura della lesione, crepa o giunto. Sono ricompresi la pulitura della superficie di attacco con il lato adesivo del giunto, la stesa di polvere di calce, gesso, cemento o latro antiadesivo sulla superficie del nastro e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

p) barriere stradali – dovranno essere conformi alla vigente normativa e dovranno essere consegnati sia i certificati di omologazione che di corretta posa.

ART. 56 - PROVE DEI MATERIALI -

In correlazione a quanto è prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni ad Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto.

L'Impresa sarà tenuta a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli Istituti stessi.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio della direzione lavori, munendoli di sigilli a firma del Direttore dei Lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

ART. 57- TRACCIAMENTI -

Prima di porre mano ai lavori di sterro o riporto, l'impresa è obbligata a sua cura e spesa ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano stradale, alla inclinazione delle scarpate, alla formazione delle cunette.

A suo tempo dovrà pure stabilire, nei tratti che fossero indicati dalla Direzione dei Lavori,

le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelle manomesse durante la esecuzione dei lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, l'appaltatore dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti, ed, eventualmente, delle modine, come per i lavori in terra.

ART. 58 - SCAVI IN GENERE - DEMOLIZIONI

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni del progetto esecutivo e le particolari disposizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltrechè totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle macerie-franate. L'appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti sulla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Prima di iniziare qualsiasi lavoro di scavo l'impresa è tenuta ad informarsi presso gli enti erogatori dei vari servizi, se nelle zone nelle quali ricadano le opere esistono cavi sotterranei o condutture.

In caso affermativo l'impresa dovrà comunicare agli enti proprietari di dette opere, la data presumibile dell'esecuzione dei lavori nelle zone interessate, chiedendo altresì tutti quei dati (ubicazione profondità) necessari al fine di mettersi in grado di eseguire i lavori con quelle cautele opportune per evitare danni alle opere sopraccitate.

Il maggior onere al quale l'Impresa dovrà sottostare per la esecuzione delle opere in dette condizioni si intende compreso e compensato con il relativo prezzo di elenco.

Qualora nonostante le cautele usate si dovessero manifestare danni ai cavi od alle condotte, l'impresa dovrà avvisare immediatamente gli Enti proprietari delle opere danneggiate.

Rimane ben fissato che nei confronti dei proprietari delle opere danneggiate l'unica responsabile rimane l'Impresa, rimanendo del tutto estranea l'Amministrazione Comunale e la Direzione dei lavori da qualsiasi vertenza, sia essa civile che penale.

Le materie provenienti dagli scavi in genere non utilizzabili e non ritenute idonee a giudizio della Direzione, per la formazione dei rilevati o per altro impiego dei lavori, dovranno essere portate a rifiuto alle pubbliche discariche a cura e spese dell'appaltatore o sistemate nelle località che saranno indicate dalla D.L. sia nell'ambito del cantiere che in luoghi diversi.

Per le materie che venissero invece riutilizzate su disposizione della D.L. non spetterà all'impresa alcun compenso anche se il riutilizzo avrà comportato oneri maggiori per pulizie, accatastamenti etc.

La Direzione dei Lavori potrà far asportare, a spese dell'appaltatore, le materie depositate in contraddizione alle precedenti disposizioni.

studio brentegani ponte via colombo
L'appaltatore dovrà provvedere, a sua cura, spesa ed iniziativa, alle armature; puntellature e sbadacchiature, nella quantità e robustezza, anche comprese quelle a cassa piena, che per la qualità delle materie da scavare siano richieste, adottando anche tutte le altre precauzioni che fossero ulteriormente riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo, e per garantire la sicurezza delle cose e delle persone, gli venissero impartite dalla D.L..

Il legname impiegato a tale scopo, semprechè non si tratti di armature formanti parte integrale dell'opera da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione, resteranno di proprietà dell'impresa che potrà perciò recuperarle ad opera compiuta. Nessun compenso spetta all'impresa per le operazioni di recupero anche se per qualsiasi ragione, tale recupero possa risultare soltanto parziale, od anche totalmente negativo.

Qualora la presenza di manufatti stradali, alberature, cartelli stradali o pubblicitari, muretti o per qualsiasi altro motivo, lo scavo dovesse essere parzialmente rifinito a mano tale onere si intende già compreso nel prezzo in elenco.

Le norme del presente articolo si applicano integralmente sia per gli scavi di sbancamento, per quelli a sezione obbligata e per quelli di scarifica.

Per fresatura/scavo di scarifica in generale si intende quello relativi alla scarificazione di sede stradale esistente e di banchine stradali. La profondità massima dello scavo di cui al presente articolo, non potrà in nessun caso superare 20 cm. di altezza. Quando la sopracitata altezza venisse superata automaticamente lo scavo dovrà essere considerato scavo di sbancamento. Il presente scavo sarà contabilizzato come specificato nell'elenco descrittivo delle categorie di lavoro.

ART. 59 - OPERE IN ACCIAIO

CLASSI DI ESECUZIONE

Ai sensi della norma UNI EN 1090-2 del 2011, che individua quattro classi di esecuzione identificate da EXC1 a EXC4 e i relativi requisiti, le opere da realizzare, afferiscono alla classe di esecuzione EXC3.

REQUISITI E OBBLIGHI DELL'APPALTATORE

Requisiti

E' necessario che l'APPALTATORE sia iscritto all'Albo Nazionale dei Costruttori - categoria OS 18A: «Costruzione, assemblaggio e posa in opera di carpenteria metallica» e sia dotato di un'organizzazione interna che permetta una adeguata gestione di tutte le attività di costruzione e di saldatura in officina e/o in cantiere concorrenti alla realizzazione dell'opera. A tal fine l'APPALTATORE dovrà essere certificato in accordo alla UNI EN ISO 9001 e alla UNI EN ISO 3834 del 2006, in relazione alla classe di esecuzione di cui al punto precedente.

E' inoltre richiesto che il livello di conoscenza tecnica del personale di Coordinamento della saldatura, secondo la norma UNI EN ISO 14731-2007 (ex UNI EN 719-1996), sia di tipo "completo" per le classi di esecuzione EXC3.

Obblighi

L'APPALTATORE dovrà, nel più breve tempo possibile e prima dell'inizio delle attività di costruzione, presentare alle STAZIONE APPALTANTE:

- i disegni d'officina in duplice copia (di cui una su supporto informatico);
- il computo metrico;
- le distinte dei vari elementi costituenti la struttura metallica (comprese le vernici), corredate delle copie degli ordini e delle relative conferme d'ordine da parte delle singole ferriere o stabilimenti produttori. Le distinte dovranno riportare:
 - l'indicazione della qualità del materiale;
 - le dimensioni;
 - il numero dei pezzi;
 - il peso;
 - il numero del disegno di progetto a cui si riferisce, nonché il numero di posizione e marca d'officina, risultante dai disegni costruttivi d'officina.

studio brentegani ponte via colombo
Resta, altresì, inteso che le eventuali varianti relative alla qualità dei materiali, ai profili e ai particolari strutturali che l'APPALTATORE intendesse apportare rispetto alle indicazioni contenute nei disegni approvati, dovranno essere preventivamente richieste e approvate dalle STAZIONE APPALTANTE.

Fatto salvo quanto disposto al par. 4.2 della UNI EN 1090-2 in merito alla documentazione che l'APPALTATORE deve presentare, lo stesso dovrà inoltre provvedere alla stesura del Piano della Qualità e di un Piano di Controllo della Qualità. La documentazione suddetta dovrà essere presentata per l'approvazione alle STAZIONE APPALTANTE che si riservano la facoltà di modificarla qualora non conforme alle proprie prescrizioni.

Al fine di verificare la rispondenza dei materiali e delle successive lavorazioni alle specifiche e agli standard prefissati, l'APPALTATORE deve eseguire o far eseguire a proprie spese tutte le prove e i controlli di legge, quelli previsti dalle presenti prescrizioni, nonché quelli integrativi richiesti dalle STAZIONE APPALTANTE in base a motivate esigenze tecniche, ovvero dal Direttore Lavori strutture, dal Collaudatore statico e/o dalla Commissione di Collaudo.

Le prove sui materiali debbono essere eseguite presso un Laboratorio Ufficiale o Autorizzato di cui all'art. 59 del DPR n.380/2001. L'APPALTATORE deve inoltre fornire la manodopera e le attrezzature necessarie per permettere al personale incaricato dalle STAZIONE APPALTANTE di eseguire controlli relativi a tutte le lavorazioni in officina nonché predisporre le eventuali opere provvisorie e ponteggi necessari per effettuare i controlli di premontaggio dell'opera in officina e/o in cantiere.

QUALITÀ DEI MATERIALI DA IMPIEGARE

Strutture in classe di esecuzione EXC3

Per la realizzazione delle strutture principali quali ad esempio travi principali, conci, montanti, traversi, controventi, coprigiunti, piastre e squadrette di nodo, ecc. l'acciaio, recante marcatura CE e DOP (dichiarazione di prestazione secondo Regolamento EU n.305/11), dovrà corrispondere alle seguenti qualità:

- S275 J0/ J2 UNI EN 10025 – 1 e 2
- S355 J0/ J2/ K2 UNI EN 10025 – 1 e 2

Relativamente ai documenti di controllo che debbono accompagnare le forniture, si precisa che per la suddetta classe di esecuzione è richiesto in ogni caso un certificato di tipo 3.1 secondo EN 10204.

Tutti i materiali delle strutture principali destinati ad essere saldati devono essere, in ogni caso, almeno di grado J2 e/o K2 e di regola dovranno essere normalizzati.

La calatura dovrà di regola essere effettuata all'alluminio. Qualora sia effettuata con altri elementi (Nb, Ti, Va, etc.) in grado di fissare l'ossigeno, tali elementi dovranno essere indicati nel certificato di controllo.

Per tutti gli acciai sopra riportati, il valore del Ceq (Carbonio Equivalente) risultante dall'analisi chimica eseguita sul prodotto non dovrà essere maggiore di 0,02 rispetto al valore percentuale indicato per la colata nel certificato di controllo. Per gli altri elementi gli scostamenti ammessi sono quelli indicati nelle norme vigenti. Sui certificati di controllo deve figurare il tenore degli elementi che figurano nella formula per il calcolo del valore equivalente di carbonio.

Sulle lamiere di spessore > 15 mm interessate da saldatura e quando esplicitamente richiesto dalle STAZIONE APPALTANTE per un particolare progetto, si dovrà eseguire il controllo ultrasonoro con le modalità della classe S2 + E3 ai sensi della norma UNI EN 10160.

Sulle lamiere di spessore \geq 25 mm destinate alla composizione di profili composti mediante saldatura con cordoni a parziale e/o a piena penetrazione (escluse quelle composte con saldatura testa a testa), e/o soggette a sforzi nel senso trasversale alla direzione di laminazione (es. giunti a croce), dovrà essere eseguito il controllo della duttilità con prova di trazione perpendicolare alla superficie del prodotto secondo UNI EN 10164:2004, classe di qualità Z35.

Per elementi strutturali non destinati ad essere saldati valgono le indicazioni della norma UNI EN 10025 - 2 per l'acciaio S275 e S355. E' ammessa in questo caso la calatura al Silicio.

Strutture per ponti

Limitatamente alle strutture principali per ponti quali ad esempio travi principali, briglie, diagonali, travi trasversali, ecc, l'acciaio dovrà corrispondere alle qualità riportate nella medesima classe EXC3 e EXC4 con le seguenti prescrizioni:

- Per materiali di spessore superiore o uguali a 50 mm, la temperatura cui eseguire le prove di resilienza è di -50 C° . In tal caso le provette dovranno essere ricavate sia in corrispondenza della superficie di laminazione che a metà spessore. Si precisa che le STAZIONE APPALTANTE si riservano di chiedere l'esecuzione di prove CTOD secondo la norma BS7910 per applicazioni particolari come ad esempio combinazioni tra spessori elevati, basse temperature di esercizio, elevate sollecitazioni, giunti particolarmente complessi, ecc. Il valore delta di apertura all'apice della cricca, da garantire alla temperatura minima di servizio, è pari a 0,2 mm.
- Per gli elementi interessati da saldatura sono previsti i seguenti limiti del C_{eq} (valore equivalente di carbonio) rilevato secondo l'espressione $C_{eq} = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15$ dall'analisi chimica di colata del certificato di controllo:

Tipo di Acciaio	per $t \leq 40\text{ mm}$	per $t > 40\text{ mm}$ e per profili laminati
Acciaio S275	$C_{eq} \leq 0,38\%$	$C_{eq} \leq 0,40\%$
Acciaio S355	$C_{eq} \leq 0,43\%$	$C_{eq} \leq 0,45\%$

Su tutti i materiali interessati dalla saldatura i contenuti di zolfo e silicio dovranno rispettare anche le seguenti limitazioni:

- $S < 0,012\%$ per lamiere di qualsiasi spessore
- $Si < 0,35\%$ per materiale in acciaio S275
- $Si < 0,40\%$ per tutti gli altri materiali .

Bulloni

Per le prescrizioni sui bulloni delle giunzioni di opere in classe di esecuzione EXC2 e delle giunzioni di elementi secondari di opere in classe di esecuzione EXC3 e EXC4 si rimanda a quanto indicato nel DM 17.01.2018. Per le restanti giunzioni, valgono le prescrizioni riportate di seguito. I bulloni dovranno essere unicamente del tipo "ad alta resistenza" ai sensi delle seguenti norme:

- viti secondo EN 14399-4
- dadi secondo EN 14399-4
- rondelle (rosette) secondo EN 14399-6
- piastrine secondo UNI 5715 -5716

La classe del bullone sarà selezionata in funzione del tipo di giunto da realizzare, ed in particolare:

per giunti con bulloni a taglio:

- Viti di classe 8.8
- Viti di classe 10.9
- Dadi di classe 8
- Dadi di classe 10

per giunti con bulloni ad attrito:

- Viti di classe 10.9
- Dadi di classe 10

Nel caso vengano utilizzati per i giunti a taglio bulloni della classe 10.9 gli stessi dovranno essere dimensionati come appartenenti alla classe 8.8.

Le tolleranze sulle dimensioni dei bulloni non dovranno essere superiori a quelle previste per la bulloneria di grado A UNI EN ISO 4759 parte 1 (h13, ovvero h11 se richiesto espressamente all'ordine, per diametro di gambo libero). Per quanto riguarda le caratteristiche

chimiche e meccaniche, si rimanda alle norme EN ISO 898-1 e 2. In entrambe le tipologie di giunzione, rondelle e piastrine saranno in acciaio temprato e rinvenuto di durezza 300 – 370 HV.

Non è ammesso l'impiego di bulloni zincati nelle opere in classe di esecuzione.

Presentazione ed imballaggio

Viti, dadi e rondelle dovranno essere opportunamente contrassegnati come di seguito indicato:

- Indicazione del PRODUTTORE (marchio);
- Classe di resistenza; • Sistema di assieme (HR e HV);
- Codice alfanumerico di identificazione che dovrà garantire la rintracciabilità del prodotto sulla base delle registrazioni di produzione e controllo.

Il contrassegno potrà essere eseguito per le viti sulla testa all'atto della ricalcatura, mentre per i dadi e le rondelle deve essere inciso su una delle facce di appoggio. Tutta la bulloneria deve essere fornita in robusti contenitori di legno o metallo (sono da escludere contenitori di cartone) sigillati nelle modalità indicate dalla norma EN 14399-1 e protetti fino al loro impiego per non alterare le condizioni di lubrificazione che potrebbero modificare il valore del coefficiente K. Su ogni contenitore deve essere apposto un cartellino sul quale dovranno essere riportati:

- Marcatura CE;
- Numero di identificazione dell'organismo di certificazione;
- La denominazione del fornitore;
- Normativa di riferimento;
- La classe di resistenza;
- Il sistema di assieme;
- K-class nonchè il valore in Nm della coppia di serraggio ovvero coppia + rotazione;
- Il numero distintivo del lotto di appartenenza;
- Il numero dei pezzi contenuti e le loro dimensioni;
- Gli estremi dell'ordinazione.

Nell'ambito della stessa opera i valori di K (K1 o K2) dovranno essere tali che la coppia o la coppia più rotazione sia la stessa per ciascun diametro. Questo per evidenti necessità di montaggio e manutenzione. Prima del ciclo di verniciatura le parti esterne dei bulloni dovranno essere spazzolati e sgrassati con opportuni solventi compatibili con il tipo di acciaio utilizzato e con il tipo di pittura che dovrà impiegarsi.

PROVE DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Su tutti i materiali da impiegare l'APPALTATORE dovrà effettuare, a sua cura e spesa, presso Laboratori Ufficiali o autorizzati, di cui all'art. 59 del DPR 380/2001, le prove di seguito specificate.

Profilati e lamiera

Saranno effettuate prove meccaniche e chimiche su tre campioni per unità di controllo secondo lo schema seguente:

CLASSE DI ESECUZIONE	UNITA' DI CONTROLLO
EXC3	ogni 60 tonnellate o frazione

Ai fini della definizione dell'unità di controllo si precisa quanto segue:

- per appartenere alla stessa unità di controllo il materiale deve essere della stessa colata e aver subito lo stesso ciclo di lavorazione e lo stesso trattamento termico.
- Ogni unità di controllo può raggruppare solamente materiali aventi spessore che non differiscano fra loro più di 4 mm (per profilati a C, a T e a doppio T si fa riferimento allo spessore delle ali).

Se il numero degli elementi (travi, profili, lamiera ecc.) è minore o uguale a tre unità, si potrà prelevare un solo campione.

Su ciascun campione verranno ricavati i seguenti provini:

- n. 3 provino per la prova di trazione;
- n. 3 provini per la prova di resilienza;

Inoltre su uno solo dei tre campioni prelevati verrà eseguita l'analisi chimica.

Su tutti i materiali impiegati dovrà inoltre eseguirsi il controllo delle condizioni superficiali e delle caratteristiche dimensionali nel rispetto delle UNI EN di riferimento.

Tale controllo, da effettuare anch'esso alla presenza di un rappresentante della Stazione Appaltante, può essere eseguito, oltre che presso l'officina dell'APPALTATORE, anche presso il PRODUTTORE, sempre ch  siano disponibili aree e mezzi adeguati.

Bulloni

Per le opere appartenenti alle classi di esecuzione EXC3 si dovranno eseguire, per ciascuna colata, le prove di seguito specificate presso Laboratori Accreditati su due serie di campioni prelevati dal lotto di bulloni approvvigionati.

Per i lotti di bulloni, della stessa colata, di quantit  inferiori a 100 pezzi, le STAZIONE APPALTANTE si riservano la facolt  di accettare il certificato 3.1 secondo EN 10204, richiedendo a propria discrezione solamente prove di durezza.

Per le prove sui bulloni destinati a opere appartenenti alla classe di esecuzione EXC2 si far  riferimento a quanto prescritto dalla normativa tecnica nazionale vigente, fermo restando l'obbligo della certificazione 3.1 ai sensi della citata norma.

Le prove, sono le seguenti: Viti:

- prova di trazione su provetta (quando la lunghezza lo consente)
- prova di trazione su appoggio a cuneo
- prova di durezza
- prova di tenacit  della testa
- prova di resilienza
- controllo della decarburazione
- prova di secondo rinvenimento
- analisi chimica
- controllo dimensionale ed esterno
- controllo coefficiente k Dadi:
- prova di durezza
- carico di prova
- analisi chimica.

• esame dei difetti superficiali Rondelle:

- prova di durezza

Inoltre dovranno essere svolte, presso laboratori ufficiali o autorizzati, prove di trazione sull'assieme (strappo), secondo norma UNI EN 15048-1, su almeno tre assiami per ogni 1500 pezzi impiegati. Per le opere per la cui realizzazione   previsto l'impiego di una quantit  di pezzi non superiore a 100, il numero di campioni da prelevare sar  stabilito dal Direttore dei Lavori.

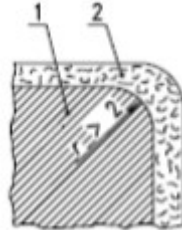
Qualora l'esito dei controlli non fosse positivo, i contenitori dei bulloni scartati dovranno essere opportunamente contrassegnati e tenuti a disposizione della Stazione Appaltante fino al termine dei lavori, salvo autorizzazione in contrario, da richiedere specificatamente per iscritto. Le unit  di prodotto trovate difettose al montaggio, o nei successivi controlli, bench  facenti parte di un lotto accettato, dovranno essere completamente sostituite.

LAVORAZIONI D'OFFICINA E PRESCRIZIONI

Generalit 

Gli elementi della struttura debbono essere prodotti rispettando le indicazioni progettuali e le tolleranze nel seguito indicate. Le attrezzature impiegate nel processo di produzione debbono essere mantenute efficienti e operative al fine di garantire che l'usura e il danneggiamento non pregiudichi la qualità del processo di produzione.

Nel caso di opere in classe di esecuzione EXC3 e EXC4, laddove sia previsto un qualsiasi tipo di trattamento superficiale per la protezione dalla corrosione, gli spigoli degli elementi dovranno essere arrotondati.



Tagli

Per il taglio degli elementi potranno essere impiegati i seguenti procedimenti:

- fiamma ossiacetilenica,
- plasma,
- laser,

La superficie dei tagli dovrà essere convenientemente rifinita mediante molatura in modo da eliminare difetti locali, sbavature e irregolarità.

Si rimanda in proposito a quanto indicato nel prospetto 9 della EN 1090 facendo presente che per i materiali destinati ai ponti appartenenti alla classe di esecuzione EXC3 dovranno utilizzarsi i requisiti specificati in detta norma per la classe di esecuzione EXC4. Particolare cura dovrà essere posta nell'evitare aperture o tagli ad angolo vivo.

Le aperture o tagli realizzati con una qualsiasi metodologia dovranno avere angoli ben raccordati; in alternativa e subordinatamente all'autorizzazione preventiva da parte della Stazione Appaltante, i suddetti raccordi potranno essere sostituiti da fori eseguiti con trapano al vertice degli angoli.

Assemblaggio dei pezzi

E' vietato l'uso di puntature per l'assemblaggio dei pezzi in officina e nella fase di premontaggio parziale o totale fatto salvo quando necessarie per l'assieme dei pezzi da saldare.

Nei pezzi da incurvare, l'incurvatura dovrà essere eseguita a caldo (rosso vivo) lasciando poi raffreddare i pezzi lentamente. Si precisa che è proibito continuare a incurvare un pezzo quando esso non abbia più colore rosso.

Nel caso di accoppiamento di piatti e larghi-piatti (ovvero le strisce ricavate da lamiere) per la formazione di strutture composte (come ad esempio le travi a T), essi dovranno essere rifiniti convenientemente con opportune lavorazioni in modo da rispettare le quote previste dai disegni e le tolleranze prescritte.

Nei nodi principali delle strutture, realizzati attraverso giunzione flangiata, dovrà essere prevista adeguata lavorazione meccanica al fine di garantire una perfetta planarità delle superfici accoppiate, con una tolleranza pari a $\pm 0,5$ mm.

Forature ed alesature

Di regola, per accoppiamenti a taglio di precisione o ad attrito con tolleranze ridotte (laddove tale requisito è previsto da progetto), i fori dovranno realizzarsi a diametro convenientemente ridotto, almeno 2 mm, e successivamente alesati a diametro definitivo dopo che la struttura sarà stata completamente premontata con l'ausilio di idonei bulloni e spine di montaggio. A valle dell'alesatura a diametro, le forature dovranno essere sottoposte al controllo della Stazione Appaltante. Per tutti gli altri accoppiamenti è possibile forare a diametro definitivo.

Per le classi di esecuzione EXC3 tutte le forature dovranno essere eseguite al trapano o carotatrice, restando escluso l'uso del punzone.

Controllo dimensionale dei singoli pezzi

Le STAZIONE APPALTANTE si riservano la facoltà di verificare che le dimensioni dei singoli pezzi siano corrispondenti a quelle di progetto, tenuto conto delle tolleranze riportate nell'allegato D della norma UNI EN 1090.

BULLONATURE

Generalità

Per le prescrizioni sui bulloni delle giunzioni di opere in classe di esecuzione EXC2 e delle giunzioni di elementi secondari di opere in classe di esecuzione EXC3 e EXC4 si rimanda a quanto indicato nel DM 17.01.2018. Per le restanti giunzioni, valgono le prescrizioni riportate di seguito.

Le giunzioni bullonate sono da prevedersi mediante l'impiego dei seguenti procedimenti:

- bulloni a taglio con accoppiamento di precisione, con gioco foro-bullone, comprensivo delle rispettive tolleranze, non superiore a 0,3 mm per $\varnothing \leq 20$ mm e non superiore a 0,5 mm per $\varnothing > 20$ mm.
- bulloni ad attrito, con coefficiente d'attrito pari a 0.3 (con superfici delle giunzioni sabbiate al metallo bianco e protette sino al serraggio dei bulloni) con gioco foro bullone non superiore a 1 mm per $\varnothing \leq 20$ mm e non superiore a 1,5 mm per $\varnothing > 20$ mm.

Nei bulloni a taglio, in considerazione delle tolleranze ristrette di accoppiamento, si dovranno scegliere opportunamente le tolleranze dimensionali sul diametro della vite. Per quanto riguarda le giunzioni di elementi secondari ad esempio i parapetti, si prevedono giunti con bulloni a taglio di caratteristiche correnti, come riportato nel paragrafo 4.2.8.1.1 del DM 17.01.2018.

Su una stessa struttura potranno essere adottati bulloni di tipologie diverse, a taglio o ad attrito, purché gli stessi siano identificabili a vista ed inoltre siano chiaramente indicate nei disegni di progetto e d'officina le diverse lavorazioni imposte per i fori e le relative tolleranze massime.

I bulloni con asse verticale dovranno essere montati in opera con la testa verso l'alto e con una rosetta posta sotto la testa della vite (smusso verso testa) ed una rosetta posta sotto il dado (smusso verso il dado).

I dadi debbono essere assemblati in modo tale da rendere visibile la marcatura per il controllo dopo il montaggio. Per la stessa parte d'opera, i valori di K e della coppia di serraggio dovranno essere univoci per ciascun diametro e per tipologia di accoppiamento (attrito o taglio).

Dovrà essere posizionata in punti facilmente accessibili, idonea tabella in inox contenente l'indicazione del coefficiente K e del valore della coppia di serraggio nonché l'eventuale dispositivo anti svitamento adottato.

Sono ammessi bulloni con diametro 12 – 14 – 16 – 18 – 20 – 22 – 24 – 27 mm.

Non sono ammessi disassamenti dei fori che non consentano il passaggio del bullone previsto. In nessun caso sono ammesse ovalizzazioni dei fori ed in caso si dovrà procedere ad alesatura a diametro superiore con adeguata sostituzione dei bulloni interessati.

Per quanto riguarda l'ortogonalità tra asse del bullone e superficie bullonata, è consentito uno scostamento $\leq 1^\circ$.

Giunzioni con bulloni a taglio

La lunghezza delle viti dovrà essere calcolata in modo che non più di mezza spira ricada all'interno del pacchetto da serrare. Qualora resti compreso nel foro un tratto filettato se ne dovrà tenere adeguato conto nelle verifiche di resistenza. Tutti i bulloni dovranno essere adeguatamente serrati ed in particolare:

- bulloni soggetti anche a carico assiale: serraggio al 100% del valore che garantisce i precarichi indicati nella tabella seguente;

• bulloni soggetti unicamente a taglio: è ammessa una riduzione del serraggio all'80% del valore che garantisce i precarichi riportati nella tabella seguente, purché si indichi nel contempo l'adeguato provvedimento contro l'auto svitamento del bullone approvato dalle STAZIONE APPALTANTE.

Ø (mm)	Ares (mm²)	NS (kN) Classe 8.8	NS (kN) Classe 10.9	80% NS (kN) Classe 8.8	80% NS (kN) Classe 10.9
12	84	38	47	30	38
14	115	52	64	42	51
16	157	70	88	56	70
18	192	86	108	69	86
20	245	110	137	88	110
22	303	136	170	109	136
24	353	158	198	126	158
27	459	206	257	165	206
30	561	251	314	201	251
N_s = Precarico					

Giunzioni con bulloni ad attrito

Le superfici sabbiare a metallo bianco SA 2 e 1/2 dovranno essere protette con pellicole o altri mezzi che preservino la pulizia delle superfici fino al momento dell'accoppiamento in cantiere. In alternativa, previa autorizzazione della Stazione Appaltante, potranno essere utilizzati idonei prodotti (zincanti inorganici, etc.) da applicare in officina per i quali sia stata prodotta idonea documentazione comprovante il coefficiente di attrito previsto in progetto.

Tutti i bulloni dovranno essere accuratamente serrati al 100% del valore tabellare previsto dal DM 17.01.2018 al paragrafo 4.2.8. e dalla circolare applicativa al DM 2018.

Modalità di serraggio

Prima di procedere all'assemblaggio di un giunto occorre rimuovere bave, impurità e accumuli di rivestimento che potrebbero causare depositi solidi. Il giunto deve essere predisposto nella disposizione definitiva mediante un numero opportuno di "spine", in grado di impedire spostamenti relativi tra i pezzi da unire e consentire l'adeguata corrispondenza dei fori. Il serraggio deve essere eseguito mediante rotazione del dado eccetto quando non è possibile accedere dalla parte ove lo stesso è ubicato. Quando il serraggio avviene mediante la rotazione della vite, debbono essere eseguite apposite prove di taratura come indicato al par. 8.5.1 della EN 1090-2.

Il serraggio deve essere eseguito progressivamente dalla parte più rigida della giunzione alla parte meno rigida tenendo conto che per raggiungere l'uniformità del precarico potrebbero essere necessari più cicli di serraggio.

Sono previsti i seguenti metodi di serraggio:

- serraggio con il metodo della coppia;
- serraggio con il metodo combinato.

Le chiavi torsionometriche utilizzate in ogni fase del serraggio con il metodo della coppia, debbono avere un'accuratezza pari a $\pm 4\%$ in accordo con la norma EN ISO 6789.

Per ogni chiave deve essere verificata l'accuratezza con frequenza almeno settimanale e, in caso di chiavi pneumatiche, ogni volta che varia la lunghezza della vite. Per chiavi torsionometriche utilizzate nella prima fase di serraggio con metodo combinato, si richiede un'accuratezza di $\pm 10\%$ e un controllo con periodicità annuale; Il controllo della chiave deve essere effettuato anche a seguito di un incidente accaduto durante l'uso (ad es. caduta della chiave, sovraccarico, ecc.) che possa comprometterne l'idoneità. Se un assieme

è stato serrato con il precarico richiesto e successivamente per qualsiasi motivo viene allentato, questo dovrà essere di regola rimosso e l'intero assieme (vite-dado-rondelle) sostituito. In fase di approvvigionamento dei bulloni, l'APPALTATORE dovrà prevedere un'adeguata scorta di bulloni, sufficienti per le prove di serraggio.

Serraggio con il metodo della coppia

La coppia di serraggio deve essere applicata in continuo e in modo uniforme.

Il processo di serraggio per ogni bullone generalmente comprende almeno due fasi:

- una prima fase consiste nel serrare l'assieme fino al raggiungimento del 75% circa del valore della coppia richiesta. Questa prima fase deve essere completata per tutti gli assiami prima di proseguire alla fase successiva;
- una seconda fase di raggiungimento del 100% del valore di coppia richiesta.

Serraggio con il metodo combinato

Il serraggio con il metodo combinato comprende due fasi:

- una fase di serraggio iniziale, che consiste nel serrare l'assieme fino al raggiungimento del 75% del valore della coppia richiesta, salvo più precise indicazioni fornite dal PRODUTTORE dei bulloni. Questa prima fase deve essere completata per tutti gli assiami prima di proseguire alla fase successiva;
- una seconda fase di serraggio finale in cui viene messo in rotazione il componente dell'assieme che deve ruotare nella misura indicata dal PRODUTTORE.

La posizione relativa del dado rispetto alla filettatura della vite deve essere contrassegnata con un pennarello indelebile al termine della prima fase, in modo tale che possa essere facilmente determinata la rotazione finale del dado rispetto al filetto della vite.

Controllo del serraggio

Tutti i collegamenti effettuati con bulloni precaricati debbono essere sottoposti a controllo visivo dopo accostamento iniziale sulla struttura abbinata e prima della fase di precarico. Il controllo dei bulloni montati con i relativi metodi di installazione deve essere effettuato in funzione del metodo di serraggio utilizzato. La scelta della giunzione su cui eseguire i controlli deve essere casuale assicurandosi che i campioni da controllare siano rappresentativi di: tipologia del collegamento, gruppo di collegamento di viti, lotto di viti, tipologia e dimensioni, attrezzature utilizzate. La fase di pre-serraggio deve essere verificata attraverso controlli visivi della giunzione per assicurare che le stesse siano a "pacco". Il controllo finale del serraggio prevede la verifica degli stessi assiami per verificare l'assenza di condizioni di sotto serraggio e di sovra serraggio.

Il controllo deve essere eseguito con chiave dinamometrica, o con altro idoneo dispositivo, che garantisca una precisione di $\pm 4\%$. Tale controllo dovrà essere eseguito su almeno il 20% dei bulloni, scelti in modo da interessare tutta l'estensione del giunto in esame. Se anche un solo bullone non rispondesse alle prescrizioni di serraggio, il controllo deve essere esteso al 100% del giunto.

Controllo dei bulloni serrati con il metodo della coppia

Per il controllo del serraggio si procederà nel modo seguente:

- Marcatura di dado, vite e lamiera per identificarne la posizione relativa;
- Allentamento del dado con una rotazione almeno pari a 60° prestando attenzione che non ruoti la vite nel qual caso occorre tenere ferma la testa dalla parte opposta;
- Serraggio del dado con la coppia prescritta e controllo del ritorno alla posizione originaria.

Nel caso in cui l'angolo di rotazione tra vite e dado dovesse risultare $> di -15^\circ$ il bullone risulta sovra serrato. Tutti i bulloni del giunto dovranno essere sottoposti a prova e nel caso sostituiti.

Nel caso in cui l'angolo di rotazione tra vite e dado dovesse risultare $> di +15^\circ$ il bullone risulta sotto serrato. Tutti i bulloni del giunto dovranno essere riportati al corretto serraggio.

Controllo dei bulloni serrati con il metodo combinato

Per il controllo della fase di serraggio iniziale si procederà nello stesso modo descritto nel paragrafo precedente.

Nel caso in cui la rotazione tra vite e dado dovesse risultare $> di -15^\circ$ il bullone risulta sovra serrato.

Tutti i bulloni del giunto dovranno essere sottoposti a prova e l'angolo rilevato dovrà essere sottratto dall'angolo di rotazione prestabilito per la seconda fase di serraggio.

Nel caso in cui l'angolo di rotazione tra vite e dado dovesse risultare $>$ di $+15^\circ$ il bullone risulta sotto serrato.

Tutti i bulloni del giunto dovranno essere riportati al corretto serraggio.

Prima dell'inizio della seconda fase di montaggio, bisogna verificare la presenza di tutti i contrassegni sul dado e sulle viti. Eventuali contrassegni mancanti debbono essere ripristinati.

Al termine della seconda fase di montaggio, i contrassegni devono essere verificati come segue:

- nel caso in cui l'angolo di rotazione è inferiore di più di 15° dell'angolo prestabilito, l'angolo deve essere corretto (sotto serraggio).
- nel caso in cui l'angolo di rotazione è superiore di 30° oltre l'angolo prestabilito, l'assieme deve essere smontato e sostituito con un assieme nuovo.

SALDATURE

Oneri dell'Appaltatore

Prima dell'inizio delle attività di fabbricazione, nel caso siano previste giunzioni saldate, L'APPALTATORE deve provvedere ad emettere il "quaderno delle saldature" all'interno del quale saranno contenute tutte le informazioni relative alle attività di saldatura quali:

- le procedure di saldatura WPS (Specifiche di procedura di saldatura) utilizzate da saldatori e operatori,
- le WPAR (Verbale di qualificazione di procedura di saldatura) che supportano e validano le WPS;
- il tipo di saldatura con i relativi dettagli;
- la rintracciabilità delle qualifiche di procedimento;
- le certificazioni dei saldatori.

Inoltre al documento saranno allegate tutte le procedure di lavoro correlate al processo di saldatura (il tipo e l'estensione dei controlli, il grado di accettabilità, le macchine e/o gli impianti da utilizzare, i trattamenti termici, le sequenze di montaggio etc.). Indicazioni puntuali sui vari punti citati sono riportate nel seguito della presente sezione di Capitolato. Per l'approvazione del quaderno delle saldature e per lo svolgimento dei controlli l'APPALTATORE incaricherà un Ente di controllo, a sua cura e spese, che dovrà possedere i seguenti requisiti:

- costituire parte sicuramente indipendente per forma;
- avere svolto incarichi per conto della Stazione Appaltante nell'ambito di quanto previsto dalla presente specifica;
- possedere un proprio laboratorio accreditato ACCREDIA secondo UNI EN ISO / IEC 17025: 2005, riconosciuto dal Ministero dei LL.PP.;
- avere un settore specificatamente dedicato alle attività di controllo non distruttivo delle strutture metalliche con un sistema di Gestione della qualità conforme alla UNI EN ISO 9001 ed avere in organico personale certificato di livello 3 e di livello 2 secondo UNI EN ISO 9712.
- avere in organico proprio personale con i requisiti di "Coordinatori di saldatura" secondo quanto indicato nella norma UNI EN ISO 14731:2007 certificato al livello CIWE (Certified International Welding Engineer e CIWT (Certified International Welding Technologist) con almeno 7 anni di esperienza (15 per il Responsabile) nella fabbricazione e controllo delle strutture metalliche;
- avere in organico proprio personale con la qualifica di ispettori della saldatura certificati come CIWI-C (Certified International Welding Inspector – Comprehensive Level) e CIWI-S (Certified International Welding Inspector – Standard Level) con almeno 10 anni di esperienza nella fabbricazione e controllo delle strutture metalliche;
- avere ottenuto, per l'opera soggetta a controllo, l'autorizzazione, da parte della struttura emittente il presente documento, ad eseguire i controlli richiesti dalla presente sezione di Capitolato; Laddove necessario, le STAZIONE APPALTANTE si riservano la facoltà di eseguire, con proprio personale qualificato, i compiti attribuiti all'Ente designato.

Tipologie di saldatura

Per l'unione mediante saldatura degli elementi strutturali possono essere previste le seguenti tipologie di giunto: • giunto testa a testa a piena penetrazione;

- giunti a T a piena penetrazione;
- giunti a T a parziale penetrazione (con smusso pari ad almeno 1/3 dello spessore minimo impiegato e lato del cordone al piede $\geq \frac{1}{2}$ del medesimo spessore
- giunti a T a cordoni d'angolo;
- giunti a sovrapposizione con cordoni d'angolo.

Procedimenti di saldatura applicabili

I procedimenti di saldatura applicabili negli ambiti della presente sezione di Capitolato sono:

- manuale con elettrodi rivestiti;
- automatico ad arco sommerso;
- semiautomatico ed automatico a filo continuo animato e con anima metallica con protezione di gas;
- semiautomatico a filo continuo pieno con protezione di gas (solamente per la saldatura degli elementi secondari, nel caso di cavalcaferrovia, e per i parapetti e gli elementi del tavolato nel caso di ponti ferroviari);
- manuale, semiautomatico o automatico per la saldatura dei connettori;

In generale, saranno da preferirsi procedimenti di saldatura di tipo automatico per le maggiori garanzie offerte nei riguardi della costanza della qualità.

Altri procedimenti potranno essere autorizzati in casi particolari, previa specifiche prove di qualifica, definizione dei controlli non distruttivi ed approvazione da parte della Stazione Appaltante. A tal fine l'APPALTATORE deve presentare precise proposte tecniche relative alle modalità di qualifica e di controllo per il caso particolare considerato.

Specifiche di procedura di saldatura

Le specifiche di procedura di saldatura (WPS) saranno elaborate a cura dell'APPALTATORE per ogni giunto da eseguire in produzione. Le modalità di elaborazione delle procedure di saldatura saranno conformi alle indicazioni della Norma UNI EN ISO 15607 e della Norma UNI EN ISO 15609-1. Tutte le procedure di saldatura dovranno risultare qualificate fatta eccezione per il procedimento di saldatura manuale con elettrodi rivestiti su acciai di classe di resistenza fino a 510 N/mm².

L'APPALTATORE indicherà sui disegni costruttivi o su altro documento i riferimenti alle procedure di saldatura (WPS) e alle preparazioni dei lembi che intende utilizzare per la realizzazione dei giunti saldati.

Prescrizioni sui materiali d'apporto

Dovranno essere utilizzati materiali di apporto che garantiscano un deposito di caratteristiche meccaniche per quanto possibile simili a quelle del materiale base.

In particolare, nel caso di impiego di materiale base tipo S355 o di carico di snervamento superiore, il valore minimo della tensione di snervamento del materiale di apporto non dovrà risultare maggiore di 100 N/mm² del corrispondente valore minimo del materiale base; nel caso di impiego di materiale base tipo S275 tale differenza non dovrà superare i 150 N/mm².

La tenacità del materiale base e del giunto saldato dovrà essere valutata mediante lo stesso tipo di prova tecnologica. Il valore della tenacità della zona fusa e della zona termicamente alterata del giunto saldato ad una temperatura stabilita dovrà risultare almeno pari a quella minima tabellare del materiale base. In generale, la composizione chimica del deposito dovrà essere per quanto possibile simile a quella del materiale base.

Sugli acciai aventi caratteristiche di resistenza migliorata alla corrosione atmosferica dovranno essere usati materiali di apporto con caratteristiche migliorate di resistenza alla corrosione atmosferica, non inferiori a quelle del materiale base. Le STAZIONE APPALTANTE si riservano di effettuare prelievi di materiale d'apporto per verificare la composizione chimica.

Procedimento manuale ad arco con elettrodi rivestiti

Per gli acciai di tipo S275 e S355 dovranno essere rispettivamente impiegati elettrodi basici della serie E44 ed E52 di classe di qualità 4, secondo UNI EN ISO 2560, con tenore di idrogeno non superiore ad H5. Tali elettrodi dovranno risultare contrassegnati con il simbolo secondo UNI EN ISO 2560:2010 e UNI EN ISO 18275:2012 che assicuri un valore di resilienza Kv garantito almeno alla temperatura minima di prova del materiale base. L'APPALTATORE è tenuto ad indicare la denominazione commerciale degli elettrodi che intende adottare sulle procedure di saldatura.

Procedimento di saldatura automatica ad arco sommerso

Il procedimento automatico ad arco sommerso potrà essere utilizzato nella versione con una testa saldante con un filo singolo o con due fili (twin arc) o con più teste saldanti, nelle versioni a testa singola o a teste contrapposte. Saranno impiegati fili e flussi classificati secondo UNI EN ISO 14174. Le procedure di saldatura dei giunti da realizzare con il procedimento ad arco sommerso dovranno contemplare, oltre alle caratteristiche generali come per gli altri procedimenti, anche quanto necessario ad identificare l'impianto, il numero e la disposizione dei fili per saldatura e la collocazione delle teste saldanti rispetto al giunto.

Procedimento di saldatura con filo animato con protezione di gas

Di regola è richiesto l'uso di fili animati basici o ad anima metallica per la saldatura in posizioni piano e piano - frontale; negli altri casi è possibile usare fili rutilici. E' richiesto l'uso di fili animati con tenore di idrogeno diffusibile su deposito minore di 5ml/100g (secondo ISO 3690). In ogni caso, potrà essere richiesta dalle STAZIONE APPALTANTE una verifica sul materiale impiegato in officina. Il gas di protezione dovrà essere una miscela del tipo M1 o M2 secondo ISO 14175 con punto di rugiada non inferiore a -40°C. Potrà essere ammesso l'uso di CO2 puro se consigliato dal PRODUTTORE del materiale d'apporto.

Procedimento di saldatura dei connettori

I pioli dovranno essere saldati alle piattabande con procedimento automatico per piolatura, utilizzando esclusivamente la metodologia di saldatura con capsula disossidante all'estremità del piolo e ferula ceramica e innesco a sollevamento. In caso di necessità di ripristino della saldatura automatica dei pioli, tale operazione dovrà essere eseguita con procedimento manuale con elettrodi a rivestimento basico, previo esito favorevole di una prova preliminare su un campione atto a simulare le difficoltà operative, costituito da tre pioli per ogni diametro interessato dalla riparazione, su cui saranno eseguite sezioni macrografiche (su ogni piolo) per la verifica della fusione del vertice del piolo. Il saggio dovrà essere eseguito da ciascun saldatore impiegato. Per altre tipologie di connettori potranno essere usati i procedimenti: semiautomatico a filo continuo animato o ad anima metallica con protezione di gas e manuale con elettrodo rivestito. La superficie della piattabanda in corrispondenza della zona di saldatura dei connettori dovrà risultare pulita come qualunque altro lembo di saldatura. E' ammessa la saldatura di pioli su altri pioli, previa qualifica del processo di saldatura, limitatamente ai cavalcaferrovia.

Qualificazione delle specifiche di procedura di saldatura

Le specifiche di procedura della saldatura dovranno essere qualificate e certificate in accordo ai requisiti della Normativa UNI EN ISO 15614-1:2012. Nel caso sia richiesta anche l'esecuzione di talloni di "pre-produzione", per giunti particolari per i quali le prove standard non sono ritenute esaustive, la qualificazione dovrà essere completata con prove condotte secondo UNI EN ISO 15613.

La certificazione delle procedure di saldatura dovrà essere rilasciata da un Ente di Certificazione dotato di accreditamento ACCREDIA secondo ISO 17065 che sostituisce la EN 45011. Le STAZIONE APPALTANTE si riservano comunque la facoltà di eseguire ulteriori prove. Per quanto attiene alle modalità di qualifica del procedimento di piolatura, valgono in toto le prescrizioni della norma UNI EN ISO 14555.

Per quelle utilizzate per le opere in classe di esecuzione EXC3 valgono le ulteriori prescrizioni di seguito indicate.

Apporto termico

Le saldature saranno eseguite impiegando un apporto termico specifico (HI), valutato con la formula: $HI = k \cdot 0.06 \cdot l \cdot x \cdot V / v$ (kJ/mm) dove :

- I = corrente di saldatura (A),
- V = tensione di saldatura (V),
- v = velocità di traslazione della sorgente termica (mm/min)

• k= fattore di correzione apporto termico in funzione del processo di saldatura (ved. UNI EN 1011 parte1) pari a 1 per l'arco sommerso e a 0,8 per elettrodo rivestito e filo continuo con protezione di gas.

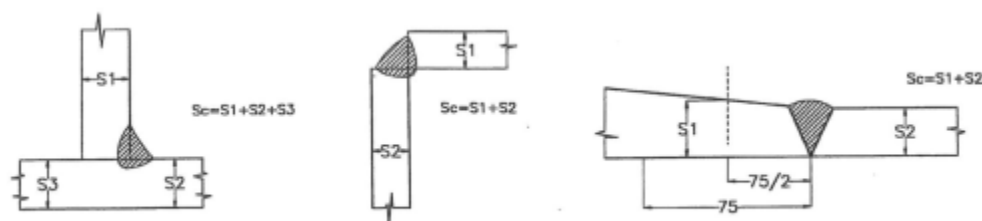
Di regola l'apporto termico massimo sarà 2.8 kJ/mm mentre quello minimo non dovrà risultare inferiore a 0.8 kJ/mm. Durante la produzione non devono ottenersi apporti termici che si discostino più del 15% dal valore misurato durante l'esecuzione dei saggi per la qualifica dei procedimenti di saldatura.

Durezze

I valori di durezza per l'acciaio S275 non devono risultare superiori a 270 HV30 mentre per i rimanenti acciai non superiori a 350 HV30. Le durezze saranno misurate in zona fusa, in zona termicamente alterata e sul materiale base.

Temperature di preriscaldamento e interpass

L'applicazione del preriscaldamento su un giunto saldato prima della sua esecuzione ed il mantenimento in temperatura durante la saldatura sono alcuni dei fattori che determinano il ciclo termico di saldatura, insieme allo spessore di tutti gli elementi strutturali che costituiscono il giunto saldato (spessore combinato della sottostante figura) ed all'apporto termico specifico.



A sua volta il ciclo termico produce strutture metallurgiche diverse nella zona fusa e nella zona termicamente alterata di un giunto in funzione della composizione chimica dei materiali base e di apporto. Un utile indice dell'influenza di tale composizione è il carbonio equivalente (CEQ).

Nella tabella seguente sono riportati, a titolo indicativo, i valori delle temperature minime di preriscaldamento (Tpr) e massime di interpass (Ti), in funzione del valore di CEQ per un determinato materiale base, del valore minimo di apporto termico (HI) previsto nella procedura di saldatura approvata per un giunto saldato e dello spessore combinato del giunto (Sc) (vedere UNI EN 1011-2). L'adeguatezza di tali indicazioni dovrà essere verificata in sede di qualificazione dei procedimenti di saldatura e su talloni di pre-produzione o di produzione, con riferimento ai valori massimi della durezza indicati dalla procedura di certificazione. Pertanto, i preriscaldi stabiliti possono essere anche variati, purché venga garantito il rispetto dei limiti di durezza. Le variazioni devono essere concordate preventivamente in fase di qualifica del procedimento.

	HI (elett./filo an.)	Sc ≤ 30 (mm)	30 < Sc < 50 (mm)	50 ≤ Sc ≤ 100 (mm)
CEV < 0.37	1.2 kJ/mm	-	-	75°
CEV = 0.38 ÷ 0.42		-	50°	100°
CEV = 0.43 ÷ 0.45		-	75°	125°
CEV = 0.46 ÷ 0.49		50°	125°	175°

E' da notare però che i preriscaldi indicati sulla specifica di saldatura devono essere maggiorati di 25°C per la puntatura dei pezzi e l'operazione di scricatura. In ogni caso dovrà essere garantita l'asciugatura dei lembi con un preriscaldo a 50°C. Il preriscaldo deve essere eseguito in modo tale che la temperatura richiesta interessi circa 75 mm di materiale base per ciascun lato del giunto. Il controllo della temperatura di preriscaldamento e di interpass potrà essere eseguito mediante l'impiego di termocolori o di altri dispositivi atti allo scopo.

Qualificazione degli addetti alle procedure di saldatura

Addetti al coordinamento

Gli addetti al coordinamento delle attività di saldatura dovranno avere conoscenze specifiche con riferimento alla Norma UNI EN ISO

	HI (arco sommerso)	Sc ≤ 30 (mm)	30 < Sc < 50 (mm)	50 ≤ Sc ≤ 100 (mm)
CEV < 0.37	2 kJ/mm	-	-	-
CEV = 0.38 ÷ 0.42		-	-	75°
CEV = 0.43 ÷ 0.45		-	-	100°
CEV = 0.46 ÷ 0.49		-	50°	150°

14731:2007, con esperienza evidente nel campo della costruzione delle strutture metalliche. L'APPALTATORE dovrà individuare il "Coordinatore di saldatura" che costituirà l'interlocutore tecnico responsabile nei confronti della Stazione Appaltante per tutte le attività riguardanti la saldatura.

Saldatori e Operatori di saldatura

I saldatori impegnati nelle applicazioni di saldatura manuale e semiautomatica, dovranno essere qualificati in accordo alla Norma UNI EN ISO 9606-1: 2013 per i procedimenti utilizzati e per le varie posizioni di lavoro. I saldatori che dovranno operare nell'ambito del presente documento dovranno eseguire, in ogni caso, come saggio di prova, anche un giunto a T con cordone d'angolo da valutare secondo i criteri previsti dalla sopra citata norma.

Gli addetti agli impianti di saldatura automatici e a quelli robotizzati e di piolatura dovranno essere certificati secondo UNI EN ISO 14732:2013.

L'abilitazione dei saldatori dovrà risultare dall'esibizione di apposito certificato di qualifica effettuata da un Ente accreditato ACCREDIA secondo UNI EN 17024.

Il Coordinatore di saldatura dell'APPALTATORE dovrà riportare in apposito registro il nominativo dei saldatori abilitati e degli operatori, aggiornandolo sulla base delle eventuali variazioni delle qualifiche (estensione di classe, mantenimento della validità ed eventuale prolungamento).

Sul registro dovranno inoltre essere riportati i periodi di inattività di ciascun saldatore e/o operatore relativamente ad un determinato procedimento. Sia il registro che i certificati di qualifica dovranno essere reperibili presso l'APPALTATORE ed esibiti agli incaricati della Stazione Appaltante dietro loro richiesta. Le STAZIONE APPALTANTE hanno, inoltre, la facoltà di richiedere eventuali riprove di qualifica ogni qualvolta l'esame delle saldature mostri sistematica difettosità attribuibile ad insufficiente capacità operativa. Ciascun saldatore e/o operatore dovrà essere individuato da una lettera o un numero, che sarà riportato su di un punzone, mediante il quale il saldatore stesso marcherà le saldature eseguite.

Prescrizioni costruttive

Generalità

Se la temperatura ambiente risulta inferiore a - 5°C, dovranno essere prese particolari precauzioni per garantire le temperature minime del materiale base da saldare precedentemente indicate.

L'officina dell'APPALTATORE deve essere dotata di magazzino per deposito dei materiali di saldatura (elettrodi, fili, flussi) perfettamente chiuso e con umidità relativa costante non superiore al 50%.

I flussi e gli elettrodi, una volta aperti gli imballi originali, dovranno essere essiccati alla temperatura di 350° - 400° C per due ore e conservati in forno alla temperatura di 150° fino al momento dell'uso. L'essiccamento deve avvenire sia per gli elettrodi che per i flussi in strati non superiori a 4 cm (a meno che per i flussi non siano usati i "forni a caduta").

I saldatori dovranno essere dotati di fornelli portatili funzionanti alla temperatura di circa 100° nei quali verranno mantenuti gli elettrodi, prelevati dal forno di mantenimento, per un tempo massimo corrispondente alla durata del turno di lavoro. Alla fine del turno, gli elettrodi non utilizzati dovranno essere ritirati e stoccati in un apposito contenitore. Potranno essere impiegati dopo ulteriore essiccamento con le stesse modalità; tale trattamento, in generale, non potrà essere effettuato per più di due volte, salvo diversa indicazione del fabbricante. Il flusso non fuso potrà essere recuperato e riutilizzato miscelato con flusso nuovo (miscela con 30% di flusso già utilizzato e 70% di flusso nuovo). Alla fine del turno di lavoro, il flusso non utilizzato dovrà essere ritirato dalle macchine e stoccato in un apposito contenitore. Potrà essere ulteriormente impiegato dopo essiccamento con le modalità di cui sopra. L'efficienza delle procedure di essiccazione e conservazione degli elettrodi e dei flussi per arco sommerso potrà essere controllata, su richiesta della Stazione Appaltante, attraverso verifiche del contenuto di idrogeno diffusibile condotte su deposito, con le modalità di prova previste dalla norma AWS A4.3, tecnica a colonna di mercurio (valore richiesto < 5 ml/100g). Nel caso di elettrodi in confezioni "vacuum pack" queste dovranno essere aperte al momento dell'uso e depositati nei fornelli; a fine turno di lavoro gli elettrodi rimasti dovranno essere conservati in forno a 150°C.

Controlli preventivi

Prima di iniziare la saldatura, i lembi delle parti da collegare e le zone adiacenti per una larghezza di 100 mm saranno controllati con esame visivo e strumentale per accertare l'assenza di eventuali cricche o sfogliature e le corrette condizioni di preparazione. Sui lembi e sulle zone adiacenti suddette non sono di regola ammesse riparazioni mediante saldatura. Sono ammesse molature ben raccordate fino a profondità di 3mm. Le superfici dei lembi da saldare degli elementi principali saranno esaminate preventivamente con magnetoscopia o con liquidi penetranti. Nel caso di giunti a croce a piena penetrazione, si dovrà effettuare sulla zona di lamiera intermedia interessata dai giunti (almeno 100 mm per parte del giunto) uno specifico controllo ultrasonoro per verificare l'assenza di sfogliature o di eccessive segregazioni (UNI EN 10160:2001). Detto controllo ultrasonoro può essere omesso per lamiere di acciaio con strizione garantita nel senso dello spessore (Z 35).

Assiemaggio dei pezzi

Particolare cura dovrà essere posta nella fase di assiemaggio dei pezzi, prevedendo modalità di puntatura che salvaguardino dal pericolo di strappi sui materiali base o difetti in saldatura. In particolare, ove possibile, verranno utilizzati cavallotti di assiemaggio; la rimozione dei cavallotti avverrà di regola molando i relativi cordoni di saldatura; è ammessa la rimozione con taglio di fiamma purché venga lasciato un sovrametallo di almeno 3mm da rimuovere con successiva molatura. In ogni caso la superficie dovrà essere esaminata visivamente e con magnetoscopia per verificare l'assenza di strappi o cricche sulla superficie.

I giunti potranno essere assiemati per mezzo di tratti di saldatura (punti), di regola, di lunghezza non inferiore a 50 mm e da asportare nel corso della esecuzione del giunto saldato.

In un giunto saldato testa a testa da solcare a rovescio, i punti verranno depositati a rovescio, dal lato della ripresa. Eventuali punti da inglobare nel giunto saldato dovranno essere depositati da saldatori certificati, molati alle estremità ed esaminati prima dell'esecuzione della saldatura; i punti difettosi dovranno tassativamente essere eliminati. I punti depositati da saldatori non certificati dovranno essere comunque rimossi. Nel caso di saldatura su piatto ceramico il piatto dovrà essere montato immediatamente prima di saldare e non si dovranno effettuare puntature in cianfrino.

Preparazione dei lembi

La preparazione dei lembi da saldare dovrà essere definita a cura e responsabilità dell'APPALTATORE, con parere favorevole dell'Ente di controllo incaricato, e comparire sui disegni e/o sulla tavola delle preparazioni visionata dal Progettista, approvata dalle STAZIONE APPALTANTE e resa disponibile in officina. In linea di massima la preparazione dei lembi sarà conforme alla UNI EN 9692.

Le attrezzature previste per la preparazione dei lembi dovranno comparire sulle procedure di saldatura; è raccomandato l'impiego di procedimenti di taglio termico (ossitaglio o plasma) automatici oppure di macchine utensili tipo pialle e frese indispensabili per la

realizzazione di smussi a U, J, ecc.. E' ammesso l'impiego dell'ossitaglio manuale e automatico o di altre metodologie, purché la superficie venga successivamente rifinita mediante accurata molatura, che dovrà conseguire la completa rimozione delle strie da taglio e di tutte le altre irregolarità.

Processo di saldatura

L'accensione degli elettrodi o dei fili dovrà essere fatta su apposito tallone di lamiera ausiliaria appoggiato o puntato ad entrambe le estremità oppure in cianfrino. L'uso dei talloni di estremità è comunque obbligatorio per l'esecuzione dei giunti testa a testa e per i giunti eseguiti con procedimenti automatici. E' compito del saldatore e dell'operatore di saldatura esaminare la superficie di ogni passata per assicurarsi dell'eliminazione della scoria, dei difetti di profilo e delle irregolarità superficiali; se l'esito dell'esame non è soddisfacente si dovrà fare ricorso ad una preliminare operazione di molatura prima di deporre la passata successiva. In tutte le saldature testa - testa e d'angolo a piena penetrazione si dovrà effettuare in linea di principio la solcatura al rovescio e successiva ripresa. In subordine, potranno essere usati il piatto di sostegno o la saldatura senza solcatura e senza sostegno a cura di saldatori in possesso dell'idonea qualifica. In quest'ultimo caso è necessaria comunque l'autorizzazione della Stazione Appaltante e dell'Ente di controllo designato.

La saldatura non dovrà essere interrotta fino a quando non si sia riempito almeno metà spessore. Limitatamente alle strutture sollecitate a fatica, l'utilizzo del piatto di sostegno metallico dovrà essere preventivamente autorizzato da STAZIONE APPALTANTE, solo quando non si potrà procedere diversamente.

Raddrizzatura

Le strutture deformate a seguito della saldatura devono essere raddrizzate mediante l'applicazione di riscaldamenti localizzati o a caldo con mezzi meccanici ovvero con entrambi i sistemi. L'APPALTATORE è tenuto a predisporre una procedura di raddrizzatura nella quale vengano definiti almeno:

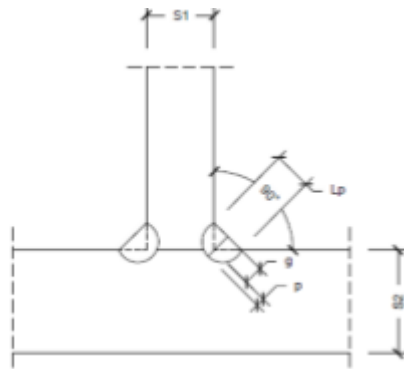
- il campo di temperatura da ottenere;
- il metodo di applicazione dei riscaldamenti localizzati ;
- il metodo e le attrezzature per il controllo della temperatura;
- i metodi di raddrizzatura meccanica;
- il personale impiegato nelle operazioni di raddrizzatura;
- il tipo, la classe di resistenza e lo stato di fornitura (normalizzato, termomeccanico, ecc.) dell'acciaio al quale la procedura si riferisce;
- le prove sperimentali di qualificazione della procedura di raddrizzatura convalidate da un Ente Ufficiale e visionate dalle STAZIONE APPALTANTE.

I giunti saldati degli elementi sottoposti a raddrizzatura e di quelli adiacenti, saranno esaminati dopo la raddrizzatura con controlli non distruttivi adeguati, per estensione e tipologia, al tipo di giunto.

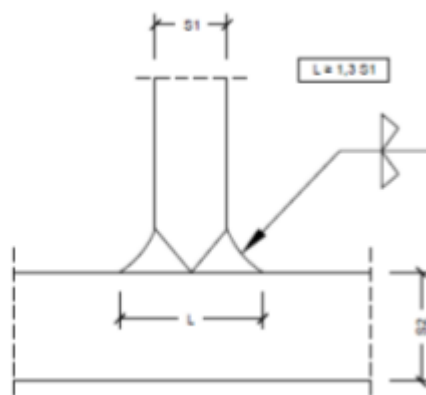
La temperatura dell'area riscaldata (in generale intorno a 600°C) va definita in funzione dello stato di fornitura del materiale base. Le parti riscaldate per la raddrizzatura devono essere sostanzialmente libere da sollecitazioni e da forze esterne, eccetto quelle risultanti dai mezzi meccanici usati in concomitanza con l'applicazione dei riscaldi.

Prescrizioni concernenti i particolari strutturali

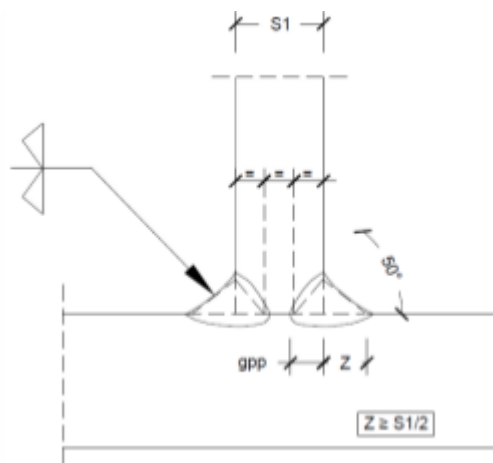
Nei cordoni d'angolo dovrà essere ottenuta la completa fusione del vertice e la forma del cordone o della prima passata, nei giunti a passate multiple, dovrà rispettare la relazione: $0.5 L_p \leq g+p \leq 1.1 L_p$ tra la larghezza (L_p) e la profondità ($g+p$) dove p è la profondità di penetrazione e L_p è il lato obliquo del cordone di saldatura.



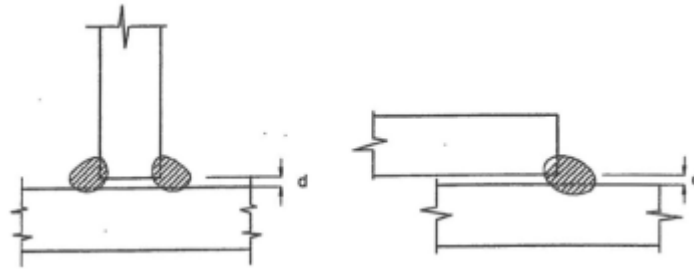
Per i giunti a T a piena penetrazione deve essere previsto un graduale allargamento della saldatura la cui larghezza L deve essere almeno pari ad 1.3 volte lo spessore S1 (spessore minimo impiegato) in corrispondenza della lamiera su cui viene ad innestarsi.



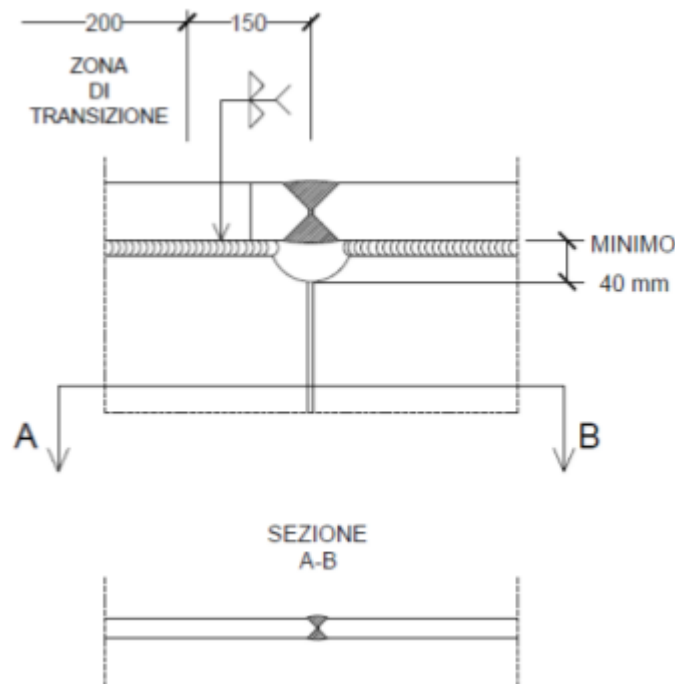
Per i giunti a T a parziale penetrazione l'angolo di apertura del cianfrino non dovrà essere inferiore a 50° e l'altezza della sezione resistente sarà assunta pari alla profondità del cianfrino gpp.



Nella realizzazione di giunti a T od a sovrapposizione mediante saldatura d'angolo, deve ottenersi una buona aderenza tra le superfici previste a contatto. Potrà essere tollerata in questi giunti la distanza massima «d», nei limiti indicati dalla UNI EN ISO 5817 (nel rispetto del relativo livello di qualità). Per la saldatura ad arco sommerso il distacco massimo dovrà essere contenuto in 1 mm.



Qualora si verificano distacchi superiori a quelli sopra indicati, potrà essere prevista l'imbruttatura delle superfici per ripristinare la distanza corretta oppure potrà essere proposta alle STAZIONE APPALTANTE una diversa preparazione dei lembi. Si dovrà tenere conto dell'eventuale necessità di incrementare le dimensioni dei cordoni d'angolo. Il tratto terminale dei giunti tra anima e piattabanda di travi a T ed a doppio T, non dovrà di regola essere saldato prima della realizzazione dei giunti testa a testa fra le travi, se presenti. Per consentire la corretta realizzazione dei giunti testa a testa dei profili, nel caso che i giunti anima piattabanda risultassero completi, è necessario eliminare un tratto di saldatura anima - piattabanda di circa 150 mm da entrambi i lati del giunto (scucitura).



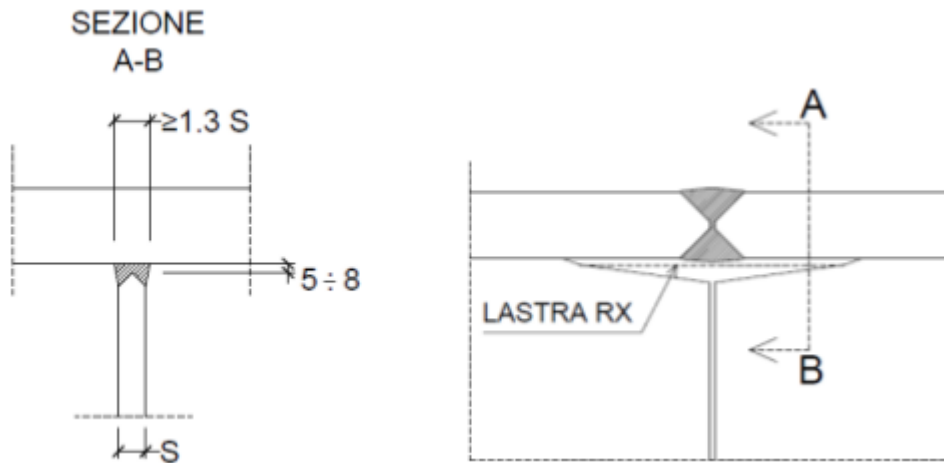
Per la realizzazione dei giunti testa a testa si procederà di regola con la sequenza di operazioni nel seguito descritta :

- preparazione dei lembi da saldare e dello scarico alle estremità dell'anima;
- assiemaggio e puntatura degli elementi strutturali (luce del giunto d'anima maggiore della luce del giunto di piattabanda di 2-3 mm);
- saldatura delle piattabande preferibilmente in contemporanea o eseguendo riempimenti parziali alternativamente sulle due piattabande;
- saldatura dell'anima;
- saldatura tra anima e piattabanda nei tratti scuciti.

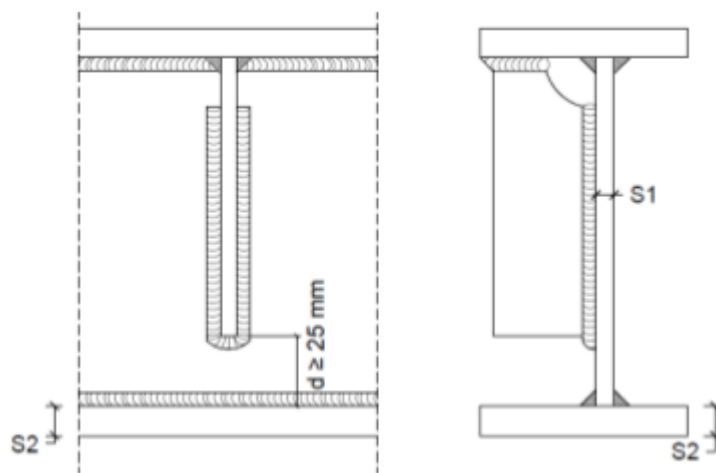
Elementi uniti in modo errato devono di regola essere tagliati e risaldati.

Quando si debbano unire di testa fra loro elementi di trave a doppio T o a T il giunto della piattabanda e dell'anima giaceranno di regola sulla medesima sezione. Per la realizzazione delle saldature di testa delle piattabande è necessario predisporre sull'anima una lunetta allo scopo di garantire ovunque l'accesso al giunto saldato durante le fasi di esecuzione e di controllo. A tal fine potrà essere prevista sull'anima una normale lunetta semicircolare con estremità ad arco di cerchio (raggio minimo pari a 40mm e almeno pari allo spessore

studio bretegnani
pontone via colombo
dell'anima più 15 mm) ben lavorata e raccordata con fresa portatile. In presenza di severe sollecitazioni di fatica o comunque in corrispondenza di applicazione di carico diretto sulla piattabanda, verrà adottata una lunetta di forma allungata e cianfrinata in modo da poter essere richiusa con saldatura a piena penetrazione dopo l'esecuzione dei giunti di anima e di piattabanda e dei relativi controlli non distruttivi.



In ogni caso, in presenza di anime e/o piattabande saldate testa - testa, prima della composizione della trave, è necessario, dopo l'esecuzione dei prescritti controlli non distruttivi, spianare la zona di saldatura della piattabanda o dell'anima interessate, prima di assemblare gli elementi della trave per l'esecuzione delle saldature d'angolo per consentire la corretta aderenza. Nel caso di incrocio di tre o più elementi strutturali (ad esempio in una trave composta saldata all'incrocio tra anima, piattabanda e nervature di irrigidimento), dovranno essere previsti scarichi di grandezza adeguata (raggio minimo pari allo spessore della lamiera più 15mm) per consentire la corretta esecuzione ed il controllo dei giunti.

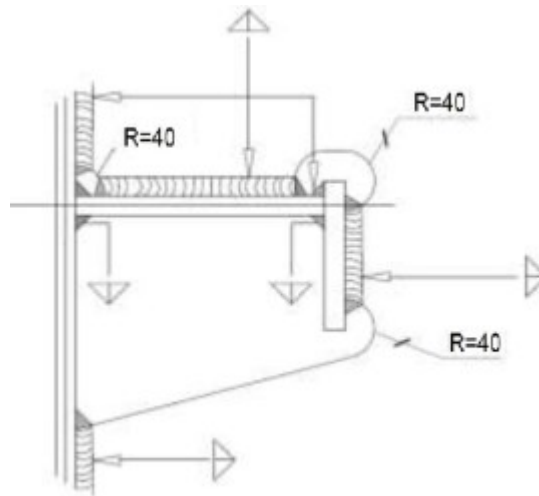


Gli scarichi dovranno essere ad arco di cerchio o, comunque, di forma ben avviata e privi di qualsiasi intaglio o irregolarità. Dopo eventuali lavorazioni di fresa, la rugosità dovrà risultare $ra \leq 0.2 \mu\text{m}$.

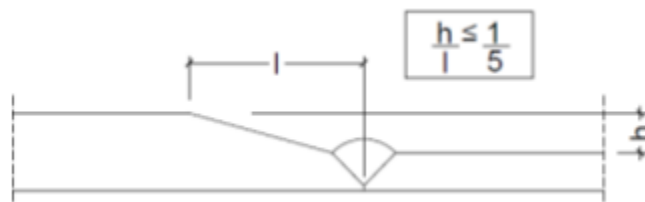
I cordoni di saldatura che raggiungono il lembo dello scarico saranno fatti girare intorno avendo cura di evitare che la saldatura incida il lembo dello scarico. Inoltre i cordoni si faranno egualmente girare intorno ai lembi liberi di fazzoletti o squadrette saldate.

Il cordone di saldatura che collega l'irrigidente all'anima della trave dovrà, in corrispondenza del lembo aderente a tale anima, essere accuratamente molato in modo da eliminare ogni traccia di incisione locale per un'altezza non inferiore al 20% dell'altezza della trave, con un massimo di 100 mm, a partire da entrambe le estremità.

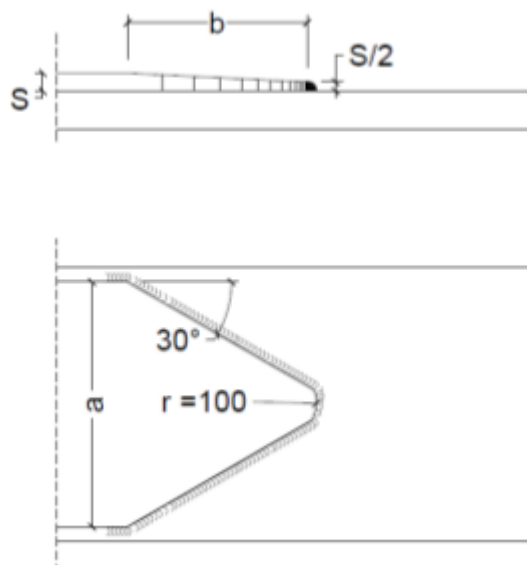
Qualora il Progettista non ritenga applicabile l'uso degli "scarichi" sopra indicati per problemi di fatica, si dovranno realizzare scarichi che seguano il profilo del cordone sottostante, con un distacco massimo di 1mm. In questo caso la saldatura delle nervature non verrà interrotta e seguirà il profilo dello scarico.



Nella saldatura testa - testa di due elementi principali di diverso spessore, lo spessore maggiore dovrà essere gradualmente rastremato sino a raggiungere lo spessore minore. Il tratto rastremato dovrà risultare, in generale, non inferiore a 5 volte la differenza di spessore degli elementi collegati, a partire dall'asse del giunto.



Nel caso di sovrapposizione di piattabande, in corrispondenza della sezione terminale della piattabanda sovrapposta, si dovrà garantire un adeguato raccordo tra la doppiatura e la piattabanda, prevedendo comunque di eseguire un cordone d'angolo di chiusura che abbia altezza di gola pari almeno alla metà spessore della piattabanda stessa e raccordato ai cordoni laterali. Tale cordone dovrà essere regolarizzato mediante asportazione con mola del materiale eccedente; è raccomandata la soluzione seguente:



Prescrizioni generali

I giunti saldati verranno controllati visivamente e con attrezzature adeguate al tipo di giunto, alla tipologia dei difetti da rilevare ed al luogo di lavoro, secondo quanto riportato nel seguito. Di regola, i controlli strumentali saranno quello magnetoscopico, radiografico e ultrasonoro sul giunto completato ed il controllo con liquidi penetranti solo sulle superfici di solcatura al rovescio dei giunti a piena penetrazione. I controlli strumentali finali saranno di regola successivi a quello visivo soddisfacente. I metodi di controllo da impiegare saranno scelti in base alle tipologie di unione e agli spessori dei materiali sulla base delle indicazioni fornite dalla norma UNI EN ISO 17635:2010. Il personale addetto all'esame non distruttivo dei giunti saldati e del materiale base deve essere certificato almeno di livello 2 in accordo alla norma UNI EN ISO 9712:2012 da un Organismo di Certificazione accreditato ACCREDIA in accordo all'UNI EN ISO 17024. Per l'esecuzione dell'esame visivo si raccomanda l'impiego di personale certificato come EWI (European Welding Inspector)/ IWI (International Welding Inspector).

Modalità di esecuzione dei controlli

Esame visivo

Il controllo verrà eseguito in conformità alla norma UNI EN ISO 17637.

Controllo magnetoscopico

Il controllo verrà eseguito in conformità alla norma UNI EN ISO 17638.

Controllo con liquidi penetranti

Il controllo verrà eseguito in conformità alla norma UNI EN ISO 3452-1.

Controllo radiografico

Prima dell'esecuzione del controllo verrà compilato, a cura dell'APPALTATORE, uno schizzo da allegare al verbale di controllo radiografico in cui risultino gli sviluppi dei giunti saldati e le sigle dei saldatori o degli operatori che li hanno eseguiti; su di esso saranno indicate, dall'incaricato della Stazione Appaltante o dell'Ente designato, le posizioni da radiografare distinte con lettere e/o numeri, quando tali posizioni non si evincano dai documenti di progetto. Tali elementi dovranno comparire sulle corrispondenti pellicole e serviranno per la loro identificazione.

Gli incaricati della Stazione Appaltante si riservano la facoltà di accertare mediante controllo diretto l'effettiva corrispondenza della ubicazione della pellicola sul giunto radiografato. A tal fine è vietata la rasatura del sovrametallo dei giunti testa a testa a filo lamiera se non dopo l'accettazione dei giunti da parte della Stazione Appaltante o dell'Ente di controllo designato. Su ogni pellicola dovrà essere posto un indicatore di qualità d'immagine (penetramento); la radiografia dovrà avere sensibilità tale da rilevare l'elemento del penetramento corrispondente al 2% della somma degli spessori attraversati dai raggi (potere risolutivo). Il controllo radiografico deve essere eseguito secondo le regole delle norme UNI EN ISO 17636-1:2013 applicando la classe B per le opere in classe di esecuzione EXC3 e EXC4 e la classe A per i restanti casi. Il controllo gammagrafico, in luogo di quello radiografico, può essere consentito a seguito di motivata richiesta alle STAZIONE APPALTANTE.

Controllo ultrasonoro

Il controllo verrà eseguito in conformità alla norma UNI EN ISO 17640 livello almeno B.

Per la caratterizzazione delle indicazioni sarà applicata la norma UNI EN ISO 23279. Per il controllo di giunti particolari le STAZIONE APPALTANTE o l'Ente di controllo designato, potrà richiedere una specifica dedicata con validazione mediante appositi blocchi con difetti artificiali opportunamente posizionati.

Estensione dei controlli

Prima di procedere all'esecuzione dei controlli da parte della Stazione Appaltante e/o dell'Ente di controllo designato, l'APPALTATORE dovrà presentare ai soggetti sopra indicati la documentazione dei controlli direttamente eseguiti, compresa la verifica del corretto assemblaggio.

L'estensione dei controlli non distruttivi dei giunti saldati è quella di seguito specificata.

Esame visivo

Di regola tutte le saldature dovranno essere esaminate visivamente al 100%, sia dall'APPALTATORE che dall'Ente terzo incaricato dei controlli.

Giunti con cordoni d'angolo o a parziale penetrazione

Il controllo magnetoscopico sarà effettuato a cura dell'APPALTATORE sul 100% dei giunti del ponte, esibendo i relativi verbali. La percentuale di estensione si riferisce a ogni saldatura; in caso di giunti di lunghezza inferiore a 0,5 metri è ammesso il controllo al 100% del 50% dei giunti. In sede di collaudo da parte della Stazione Appaltante o di altro Ente incaricato, tale controllo sarà limitato al 30% della lunghezza di ogni cordone di ciascun giunto sia a cordoni d'angolo che a parziale penetrazione; tale estensione sarà suscettibile di aumento in relazione al tipo di procedimento di saldatura ed ai risultati del controllo stesso.

Giunti a piena penetrazione

Il controllo magnetoscopico sarà effettuato a cura dell'APPALTATORE sul 100% dei giunti a piena penetrazione testa a testa o a T. Inoltre, verrà effettuato dall'APPALTATORE l'esame radiografico e/o ultrasonoro su almeno il 50% della lunghezza di ogni giunto. Estensioni diverse dovranno comunque essere approvate dalle STAZIONE APPALTANTE. Per giunti di fondamentale importanza per la statica della struttura o particolarmente sollecitati, ovvero in particolari casi in relazione alla natura ed all'entità delle sollecitazioni gli esami dovranno essere estesi al 100%. In sede di collaudo le STAZIONE APPALTANTE o l'Ente incaricato eseguiranno il controllo magnetoscopico al 30 % della lunghezza delle saldature ed il controllo ultrasonoro al 100% nonché la lettura delle lastre radiografiche.

Verifiche sui talloni di produzione

In tutte le travi saldate in officina dovranno essere previste opportune espansioni (talloni d'estremità) dello stesso materiale costituente le travi stesse. Le STAZIONE APPALTANTE si riservano di richiedere, ove possibile, l'applicazione dei talloni anche sui giunti eseguiti in cantiere.

Sui talloni di produzione si dovrà misurare la durezza in zona fusa, in zona termicamente alterata e nel metallo base su almeno il 5% dei giunti delle travi saldate, nonché valutare la corretta penetrazione della saldatura, la forma del cordone e l'assenza di difetti inaccettabili.

Le modalità e le estensioni dei controlli macrografici sui talloni d'estremità saranno definite dall'APPALTATORE mediante un'appropriata procedura da sottoporre ad approvazione da parte della Stazione Appaltante, previo parere favorevole dell'Ente designato. Di norma tale controllo sarà previsto su un campione almeno pari al 10% dei giunti realizzati in officina.

La procedura dovrà di norma prevedere l'esecuzione di macrografie su adeguati talloni anche nei casi seguenti:

- applicazione da parte dell'APPALTATORE di procedure di saldatura per le quali non abbia una consolidata esperienza applicativa;
- durante le fasi iniziali di applicazione di procedimenti automatici o robotizzati.

Le prove di durezza saranno eseguite in almeno tre punti di una stessa zona (materiale base, zona fusa, zona termicamente alterata) e dovranno accertare che in nessun punto la durezza Vickers (HV30) ecceda i limiti indicati nella procedura di certificazione. Il taglio del tallone va effettuato previa punzonatura a cura del personale della Stazione Appaltante o dell'Ente di controllo incaricato.

Nei casi in cui le travi prevedano un tratto non saldato alle estremità della giunzione anima-piattabanda, al fine di favorire la corretta esecuzione delle saldature testa a testa in cantiere, si dovrà ricorrere alla saldatura di talloni di riproduzione con i seguenti criteri.

- Per ciascuna tipologia di trave saldata saranno realizzati dei talloni di saldatura in accordo alle specifiche di procedimento previste per la produzione e qualificate in accordo alla presente sezione di capitolato, utilizzando materiali di commessa;
- Le differenti tipologie di travi saranno individuate per qualità del materiale base, spessori delle lamiere, tipo e dimensioni dei giunti, processo ed impianto di saldatura utilizzato.

I saggi, della lunghezza minima di 500 mm, saranno sottoposti al controllo macrografico su tre sezioni (ad inizio, centro e fine del tallone) per la verifica della geometria e delle dimensioni del giunto, in accordo alla norma UNI EN ISO 5817 livello di qualità funzione della classe di esecuzione, ed il controllo delle durezza secondo le indicazioni della norma UNI EN ISO 15614-1. I talloni saranno realizzati prima dell'inizio della produzione. Eventuali esecuzioni di ulteriori talloni durante la fabbricazione e/o il montaggio in opera potranno essere richiesti dalle STAZIONE APPALTANTE.

Intensificazione dei controlli per esito negativo

Qualora vengano rilevate delle anomalie con i controlli strumentali eseguiti a campione, i controlli verranno intensificati. Di regola verrà esaminato un tratto di saldatura a cavallo della zona difettosa non inferiore a 1000 mm, oppure, nel caso di giunti corti, due giunti adiacenti a quello difettoso eseguiti dallo stesso saldatore o operatore. In caso di ulteriori difetti il controllo verrà esteso al 100% della saldatura (o delle saldature simili per giunto corti). Nel caso di difetti planari l'estensione al 100% sarà immediata.

Per l'estensione verrà utilizzato almeno il medesimo metodo che ha rilevato il difetto. Nel caso in cui il numero delle riparazioni sia elevato oppure vengano riscontrati difetti inaccettabili con carattere di sistematicità, gli elementi strutturali od i giunti in questione saranno scartati. Quando la presenza di difetti sistematici non sia attribuibile a cattiva modalità esecutiva oppure ad imperizia del saldatore o dell'operatore della macchina, l'APPALTATORE dovrà ripetere il procedimento di qualifica. In ogni caso l'APPALTATORE provvederà al rifacimento dei giunti scartati; i nuovi giunti dovranno essere ricontrollati con il medesimo metodo che ha rilevato il difetto, con estensione percentuale doppia rispetto a quella inizialmente prescritta.

Qualità delle saldature

Tutte le saldature devono essere regolari, ben raccordate al materiale base e senza eccesso di sovrametallo. I criteri di accettabilità dei difetti sono precisati nella tabella di seguito riportata.

Classi di esecuzione	Livelli di qualità ai sensi della UNI EN ISO 5817
EXC2	C
EXC3	B
EXC4	B+

Per livello di qualità B+ si intende il livello di qualità B con gli ulteriori requisiti di cui al prospetto 17 della UNI EN 1090. La qualità delle saldature esaminate visivamente, con liquidi penetranti e con controllo magnetoscopico deve essere rispondente in generale ai criteri di accettabilità stabiliti nella precedente tabella. Le STAZIONE APPALTANTE si riservano la facoltà di stabilire criteri e valori diversi da quelli riportati nella suddetta norma qualora lo ritenessero opportuno in fase di approvazione del progetto delle saldature. I criteri di accettabilità dei difetti rilevati con l'esame radiografico sono quelli stabiliti dalla norma UNI EN 12517 livello 1. I criteri di accettabilità dei difetti da applicare alle indicazioni rilevate al controllo ultrasonoro dovranno rispettare le prescrizioni della norma UNI EN 1712 livello 2 con la precisazione che non sono ammessi difetti planari (valutati in accordo alla UNI EN 1713).

Modalità di riparazione

Riparazione senza nuove saldature

Difetti superficiali e di profilo potranno essere eliminati anche senza eseguire altre saldature purché la profondità dei difetti non superi il 10% dello spessore interessato e comunque con un massimo di 2 mm. L'eliminazione del difetto verrà ottenuta mediante molatura; ciò dovrà essere verificato con accurato esame visivo e, in caso dubbio, con esame magnetoscopico e/o liquidi penetranti; la superficie dello scavo dovrà risultare ben raccordata col materiale contiguo.

Riparazione con saldatura L'APPALTATORE dovrà redigere una o più procedure di riparazione dei giunti saldati a mezzo saldatura, e sottoporle ad approvazione come le procedure di esecuzione delle saldature. Tali procedure dovranno contenere almeno le modalità e i mezzi da adottare per gli scavi, la temperatura di preriscaldamento e tutto quanto attiene al procedimento di saldatura previsto che dovrà essere qualificato. Nel caso in cui una riparazione debba essere ripetuta più di due volte l'APPALTATORE dovrà provvedere a redigere una non conformità e informare l'Ente di controllo incaricato. Il caso verrà esaminato al fine di capire i motivi dell'insuccesso (errata valutazione della posizione del difetto, scarsa abilità dei saldatori impiegati, parametri del procedimento di saldatura impiegato scorretti, problemi di accessibilità al giunto...) e di valutare la necessità di prove e/o indagini particolari sul giunto in questione.

Modalità esecutive delle riparazioni

La temperatura di preriscaldamento sarà, come per la puntatura, di 25°C superiore a quella prevista, per l'esecuzione del giunto, dalla procedura di saldatura approvata. Il procedimento di saldatura da adottare sarà di norma quello manuale con elettrodi a rivestimento basilico, di caratteristiche chimiche e meccaniche simili a quelle del materiale base. Potrà essere utilizzato il procedimento a filo continuo animato per riparare giunti saldati con scavi di lunghezza superiore a 250 mm. Per tutto quanto attiene alla conservazione dei materiali di apporto ed alla tecnica esecutiva valgono le indicazioni già espresse per le saldature di produzione. Non è ammesso l'uso di cordoncini molto tirati (apporto termico specifico HI < 0.8 KJ/mm) per riempire scavi od incisioni per evitare eccessive durezza locali. Le riparazioni dovranno dare luogo a superfici lisce e ben raccordate con il materiale adiacente; se necessario, i cordoni di riporto o riparazione verranno lisciati con mola o fresa a bottone. A titolo di esempio potranno essere seguite modalità di riparazione come quelle di seguito indicate : per eliminare difetti non accettabili tipo "overlap" o eccessiva convessità: ridurre l'eccesso di metallo depositato rimuovendolo mediante mola;

- per eliminare difetti non accettabili tipo eccessiva concavità, crateri, cordoni sottodimensionati o incisioni: molatura di raccordo e saldatura fino ad ottenere un corretto profilo. La saldatura apporata per compensare il cordone sottodimensionato deve essere depositata con le prescrizioni delle riparazioni;
- per eliminare difetti non accettabili come inclusioni di scoria o eccessiva porosità : rimuovere i tratti difettosi con "arc – air" seguito da molatura e riportare saldatura fino ad ottenere un corretto profilo;
- per eliminare difetti non accettabili tipo cricche in saldatura o in zona termicamente alterata: rimuovere il tratto difettoso per una lunghezza, oltre le estremità della cricca, pari almeno alla lunghezza della cricca stessa con un massimo di 50 mm, curare la correttezza della forma dello scavo e procedere alla saldatura con le modalità di cui ai paragrafi precedenti.

Controlli dopo la riparazione

Ogni riparazione eseguita con o senza saldatura dovrà essere ricontrollata almeno con il medesimo metodo che ha rilevato il difetto; le zone sulle quali sono stati rilevati difetti inaccettabili con i controlli radiografici o ultrasonori dovranno essere nuovamente controllati con lo stesso metodo che ha rilevato i difetti, in caso di dubbi i due metodi potranno essere integrati.

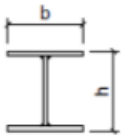
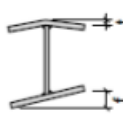
Resoconto delle attività di saldatura

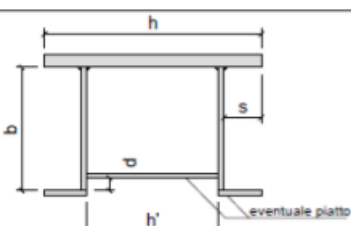
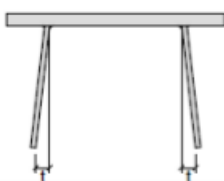

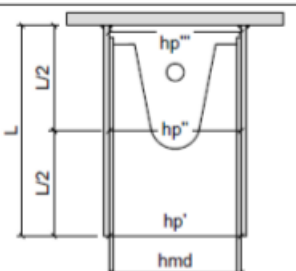
Dovrà essere compilato, a cura dell'APPALTATORE e secondo la UNI EN ISO 3834, un diario dei lavori di saldatura dal quale risultino tutte le particolarità e le circostanze secondo cui i lavori si svolgono. I diari dovranno contenere un elenco di tutte le saldature eseguite, le riparazioni, i nomi dei saldatori, il procedimento di saldatura (parametri, materiali, preriscaldi, ecc.) gli eventuali controlli intermedi e quant'altro possa ritenersi utile di particolare registrazione. I diari dovranno essere firmati dal Coordinatore di saldatura dell'APPALTATORE che si rende garante della loro esattezza. Essi dovranno essere esibiti in visione agli incaricati del controllo alla fine dei lavori; copia dei diari sarà consegnata all'incaricato della Stazione Appaltante per gli usi di collaudo e per essere conservata nell'incartamento del lavoro.

Controllo della geometria dei profili composti saldati

I controlli sulla geometria degli elementi dovranno essere eseguiti e certificati dall'ufficio qualità dell'APPALTATORE. Per quanto riguarda le tolleranze geometriche, si farà riferimento a quanto indicato nell'appendice D della norma UNI EN 1090-2.

Limitatamente alle sole travi metalliche, il controllo della geometria dovrà estendersi non solo ai singoli elementi ma anche alla loro composizione in corrispondenza dei nodi della struttura, nel rispetto delle tabelle seguenti:

TOLLERANZE DIMENSIONALI PER MONTANTI E DIAGONALI DI TRAVI RETICOLARI PER PONTI E VIADOTTI FERROVIARI (mm)	
Dimensioni nominali	Tolleranza ammessa
	$h = -0,5; 0$ $b = 0; +5$
Incurvamento delle ali	Tolleranza ammessa
	$t \leq 0,5$ $f \leq 0,5$

TOLLERANZE DIMENSIONALI PER I CORRENTI DI TRAVI RETICOLARI PER PONTI E VIADOTTI FERROVIARI (mm)	
Dimensioni (briglia superiore corrente)	Tolleranza ammessa
	$h (0, +5)$ $b (0, +5)$ $h' (+1, +3)$ $d (\pm 2)$ $s (\pm 2)$
Fuori squadra (solo per l'esterno)	Tolleranza ammessa
	$t \leq 0,5 \text{ mm}$
Deformazione delle piattabande lungo il profilo (con l'esclusione delle zone di estremità)	Tolleranza ammessa
	$c \leq 2\% s$
Zone di giunto sui piastroni	Tolleranza ammessa
	$hp''' (0, +1)$ $hp'' (+1, +2)$ $hp' (+2, +3)$ $hmd \text{ costante } (-0,5, 0)$

Le STAZIONE APPALTANTE si riservano la facoltà di verificare, con proprio personale, che le dimensioni dei pezzi composti mediante saldatura siano corrispondenti a quelle di progetto, nel rispetto delle tolleranze suddette.

PREMONTAGGIO IN OFFICINA DELLE STRUTTURE PER PONTI

E' fatto obbligo eseguire in officina il montaggio provvisorio per controllare ed assicurare l'esattezza e la reciproca perfetta corrispondenza dei singoli pezzi assemblati per formare l'opera completa, in modo da poter apportare eventuali modifiche che si rendessero necessarie quando l'opera si trova ancora in officina senza creare soggezioni all'esercizio.

In tale fase di montaggio provvisorio si deve dare all'opera la controfreccia di montaggio prescritta e deve essere effettuata l'alesatura dei fori a diametro definitivo con l'ausilio di spine calibrate e bulloni di montaggio. L'alesatura dei fori di attacco della controventatura inferiore potrà essere eseguita solo in cantiere, dopo che le strutture, rimossi i calaggi intermedi, siano sistemate sugli appoggi definitivi. All'atto dell'accettazione provvisoria, le travate metalliche dovranno risultare prive di chiodature o bullonature definitive e della verniciatura, fatta eccezione per le parti a contatto destinate ad essere definitivamente chiodate o bullonate in officina che possono essere pitturate con la sola mano di fondo del ciclo previsto.

Per le strutture le cui membrature principali prevedono conci saldati in opera, il premontaggio provvisorio dovrà essere eseguito in officina parzialmente per conci.

A discrezione della Stazione Appaltante, il premontaggio provvisorio può essere autorizzato direttamente in cantiere qualora sussista la disponibilità di spazio e non si arrechi disturbo alla libera e regolare circolazione dei treni. In tal caso i singoli elementi prima della spedizione in cantiere debbono essere verniciati con la mano di fondo del ciclo di verniciatura previsto. Affinché le STAZIONE APPALTANTE siano messe in grado di esercitare il necessario controllo, è fatto obbligo all'APPALTATORE, quando avrà effettuato il montaggio completo provvisorio e dopo che siano state eseguite le alesature, di avvertire, con un anticipo di almeno 15 (quindici) giorni le STAZIONE APPALTANTE per l'accettazione provvisoria.

Nel corso delle visite di accettazione saranno eseguiti almeno i seguenti controlli:

- Controllo della contro monta d'officina e delle lavorazioni;
- Controllo delle geometrie e della corrispondenza al progetto;
- Controllo delle alesature;
- Controllo visivo e dimensionale del contatto tra gli elementi da unire;
- Controllo della documentazione dei materiali, dei collaudi delle saldature, delle disposizioni scritte del coordinatore della saldatura.

Per permettere il controllo di tutte le membrature, unioni ecc., l'APPALTATORE dovrà predisporre idonee impalcature di servizio, secondo le norme antinfortunistiche in vigore. In mancanza, la visita di accettazione sarà rinviata, restando a carico dell'APPALTATORE ogni dannosa conseguenza. Successivamente al premontaggio (in officina o in cantiere) una volta accertato l'esito positivo dei controlli previsti, le STAZIONE APPALTANTE rilasceranno apposito certificato di accettazione provvisoria affinché le varie membrature possano essere predisposte per le successive lavorazioni. Prima di procedere allo smontaggio occorre contrassegnare ogni singolo elemento in modo chiaro e distinto al fine di evitare confusioni durante il montaggio in opera.

MONTAGGIO IN OPERA

Prescrizioni generali

L'APPALTATORE, dovrà inviare alle STAZIONE APPALTANTE il programma e il progetto particolareggiato secondo il quale intende provvedere alle operazioni di montaggio e posa in opera della struttura metallica tenendo conto che dovrà essere sempre previsto un piano inferiore alla struttura per la sicurezza degli operai e per un agevole controllo dei lavori della struttura assemblata. Detto programma e progetto dovrà riportare l'approvazione della Stazione Appaltante che si riservano di introdurre tutte le modifiche per assicurare, con la più ampia garanzia, la perfetta riuscita delle operazioni di montaggio e/o dell'eventuale varo se previsto.

In caso di strutture interessanti l'esercizio ferroviario, tutte le operazioni ed i macchinari da utilizzare non dovranno interferire con la regolarità e la sicurezza dell'esercizio.

Durante la fase di montaggio in opera, dovranno essere controllati i lavori onde verificare che non avvengano difetti del tipo frequentemente riscontrati quali quelli appresso indicati:

- inversione o scambio di posizione degli elementi;
- correzioni di forma con fiamma e conseguente forzatura degli elementi;
- mancato inserimento di imbottiture previste in progetto;
- superfici da coprigiuntare non pulite;
- chiodi non ribaditi correttamente;
- bulloni non serrati correttamente;
- sequenze operative non rispettate per la chiodatura e bullonatura (es. dall'interno verso l'esterno dei coprigiunti);
- esecuzione e/o allargamento di fori con fiamma;
- elementi assemblati fuori squadra (orizzontale e verticale);
- fori non corrispondenti;
- sostegni provvisori della struttura non stabili;
- assiemaggio degli elementi con punti di saldature;
- saldature in opera non previste e non eseguite correttamente;
- saldature eseguite su superfici ossidate, verniciate, zincate o comunque non preparate adeguatamente;
- inserimento di imbottiture di dimensioni non adeguate (ad esempio solo tra le superfici a vista -parti esterne);
- non ripristino della verniciatura delle superfici sottostanti alle zone piolate;
- saldatura dei connettori senza adeguato preriscaldamento del materiale e senza preparazione delle superfici;
- inserimento di bulloni di dimensioni e lunghezze non conformi al progetto;
- sostituzione di elementi deformati, inservibili o comunque mancanti con altri con caratteristiche meccaniche e chimiche non certe;
- riparazione di elementi con operazioni che ne compromettono la integrità;
- saldature in opera non autorizzate;
- saldature incomplete dei connettori (collarini);
- vernici non aderenti al supporto;
- verniciature eseguite in opera in difformità del ciclo approvato;
- adozione di procedimenti di saldatura non idonei in fase di montaggio;
- mancata pulizia dei fori di scarico delle acque;
- puntature di tondi per c.a. sui connettori o sulle piattabande delle strutture miste acciaio-calcestruzzo;
- mancata complanarità degli appoggi definitivi;
- movimentazione di materiale con dispositivi tali da deformare e/o incidere il materiale (es. incisioni da pinze ammorsatrici);
- mancata pulizia (sabbatura) della superficie delle piattabande superiori nelle strutture miste acciaio-calcestruzzo;
- difetti conseguenti ad un non corretto trasporto in opera dei materiali;
- difetti e distorsioni in alcuni elementi strutturali a seguito di una errata posa in opera delle strutture, in particolare modo nei vari.

Al termine del montaggio in opera le STAZIONE APPALTANTE rilasceranno apposito benestare affinché si possa dar corso all'applicazione delle successive mani di pittura previste dal ciclo di verniciatura richiesto.

Saldature in fase di montaggio in cantiere

Nel piano di controllo della qualità si dovrà prevedere la presenza di un rappresentante della Stazione Appaltante e/o dell'Ente di Controllo designato, durante la saldatura in cantiere dei giunti testa a testa degli elementi strutturali più significativi. Per le saldature in fase di montaggio in cantiere valgono tutte le prescrizioni concernenti i particolari strutturali, le procedure di saldatura e le modalità di conservazione dei materiali base e di apporto, le modalità esecutive, il personale impegnato nelle attività di saldatura, nonché la qualità dei giunti saldati ed il loro collaudo indicati ai punti precedenti.

Particolare riguardo andrà posto alla protezione dei lembi del cianfrino dalla ossidazione ed alla predisposizione di opportuni ripari durante le fasi di saldatura, prevedendo l'uso di idonee attrezzature; quest'ultima esigenza acquista maggiore rilevanza quando sia previsto l'impiego di procedimenti di saldatura diversi dall'elettrodo rivestito; in tal caso verrà preparata, a cura dell'APPALTATORE, un'adeguata procedura che dovrà descrivere le modalità di protezione dagli agenti atmosferici delle zone interessate dall'esecuzione delle saldature. Dovrà essere posta la massima cura nello studio e nella realizzazione dell'assieme dei giunti e nella preparazione dei lembi, al fine di consentire la corretta esecuzione dei giunti stessi. In ogni caso, prima della saldatura, dovrà essere eseguito dall'Ente designato il controllo del cianfrino con rilievo della luce del giunto da saldare in opera per la verifica della corrispondenza con quanto riportato nel quaderno delle saldature approvato. Il procedimento di saldatura previsto per le saldature al montaggio sarà generalmente quello manuale con elettrodi rivestiti basici omologati, simili, per caratteristiche meccaniche e chimiche, al materiale base. Altri procedimenti dovranno essere autorizzati preventivamente dalle STAZIONE APPALTANTE. I saldatori dovranno essere qualificati per la posizione di saldatura di lavoro. Potrà essere richiesta una verifica dell'abilità operativa in cantiere, specie in presenza di giunzioni particolarmente importanti o da eseguirsi in posizioni non agevoli, mediante la realizzazione di talloni di pre - produzione. I giunti eseguiti in cantiere verranno controllati con modalità analoghe a quelle previste per i giunti di officina; valgono i medesimi criteri sull'estensione dei controlli per esito sfavorevole. Comunque, i giunti testa a testa delle strutture principali eseguiti in opera dovranno essere controllati con metodo magnetoscopico, radiografico ed ultrasonoro. Sui giunti in acciaio di classe di resistenza S355 o inferiore, i controlli non distruttivi dovranno essere eseguiti non prima di 48 ore dopo l'ultimazione delle operazioni di saldatura se lo spessore combinato Sc è maggiore di 100 mm. Per gli acciai a resistenza superiore i controlli dovranno essere eseguiti in ogni caso non prima di 48 ore dopo l'ultimazione delle operazioni di saldatura.

TRATTAMENTI SUPERFICIALI

Generalità

Il presente capitolo definisce i requisiti relativi al processo di protezione contro la corrosione delle opere metalliche nuove, nonché per la manutenzione di quelle esistenti attraverso impiego di sistemi di verniciatura o rivestimenti metallici (es.: zincatura).

Le prescrizioni riportate nel seguito si applicano a tutte le classi di esecuzione ad eccezione alle strutture metalliche realizzate in acciaio inossidabile.

Zincatura a caldo

Generalità La zincatura a caldo è un processo, che permette la formazione di un rivestimento di zinco su oggetti di acciaio attraverso un processo d'immersione a caldo. Questo tipo di protezione permette la formazione di uno strato di lega intermedio zinco-ferro con proprietà di durezza e resistenza maggiori di quella del ferro.

La zincatura a caldo dovrà essere effettuata in conformità alla EN ISO 1461, nella quale vengono definiti gli spessori di rivestimento minimi previsti, riportati in forme tabellare in funzione dei differenti spessori del manufatto di acciaio zincato, per diversi tipi di pezzi trattati. Vengono parimenti indicati i metodi di prova per le verifiche di tali spessori ed la procedura di campionatura relativa. Inoltre, vengono stabiliti l'aspetto e le caratteristiche finali che la zincatura deve possedere. Sul rivestimento infatti dovranno essere assenti bolle, punte, aree scoperte, eccessiva ruvidità, residui di flussante; eventuali presenze di ceneri o gocce di zinco, che dovranno necessariamente essere contenute per quanto le difficoltà di lavorazione lo permettano, devono trovarsi in posizioni tali da non interferire con l'efficace utilizzo del manufatto. Piccole rugosità superficiali, piccoli noduli di zinco saranno di norma tollerati. Eventuali parti taglienti che possono costituire un rischio, dovranno essere rimosse. La norma UNI EN ISO 14713 rappresenta il riferimento generale per le proprietà del rivestimento di zincatura in termini di ambienti di utilizzo, durabilità e progettazione, nonché la qualità degli acciai da sottoporre a zincatura.

Di regola, tutti gli acciai da costruzione possono essere zincati a caldo. Tuttavia alcuni elementi derivanti dal ciclo di produzione dell'acciaio possono alterare la formazione della lega ferro-zinco, come ad esempio silicio e fosforo. La zincatura a caldo di acciai che presentano percentuali di silicio e fosforo fuori dai limiti potrebbe risultare con:

- aspetto non brillante
- colore opaco-scuro

- puntinatura
- presenza di macchie, retinatura
- sovrassessore del rivestimento di zinco con conseguente infragilimento e sfogliatura

Nei casi di strutture scatolari è necessario che durante l'immersione nel bagno di zinco esso possa penetrare liberamente e rapidamente all'interno dei profilati facendo in modo che nello stesso tempo venga eliminata del tutto l'aria all'interno delle strutture stesse. Ogni profilato dovrà permettere quindi, nello stesso momento l'entrata dello zinco e l'uscita dell'aria da apposite aperture praticate sul profilato stesso.

ART. 60- DEMOLIZIONI E RIMOZIONI -

Le demolizioni di muratura, calcestruzzi, ecc. sia in rottura che parziali o complete devono essere eseguite in ordine e con le necessarie precauzioni in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti ai lavori e da evitare incomodi o disturbo. Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, o di sollevare polvere, per cui, tanto le murature quanto i materiali di risulta, dovranno essere opportunamente bagnati.

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

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamento o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassare i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in pristino le parti debitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della D.L., devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcimento, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione. Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art.40 del vigente Capitolato Generale con prezzi indicati nell'elenco del presente capitolato speciale .

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono essere trasportati fuori dal cantiere nei punti indicati o smaltiti a norma di Legge con ogni onere a carico dell'appaltatore.

I prezzi comprendono i compensi per gli oneri ed obblighi più sopra specificati ed in particolare la scelta, l'accatastamento il trasporto a rifiuto dei materiali. I materiali utilizzabili che dovessero venire reimpiegati dall'appaltatore a semplice richiesta della Direzione dei Lavori, verranno addebitati all'appaltatore stesso, considerandoli come nuovi, in sostituzione dei materiali che egli avrebbe dovuto provvedere e ciò allo stesso prezzo fissato per questi nell'elenco, ovvero, mancando esso, al prezzo commerciale dedotto in ambedue i casi il ribasso d'asta. L'importo complessivo dei materiali così valutati verrà detratto perciò dall'importo netto dei lavori, in conformità a quanto dispone l'art.40 del Capitolato Generale.

ART.61- CALCESTRUZZI PER FONDAZIONI ED ELEVAZIONI -

Il calcestruzzo da impiegarsi per qualsiasi lavoro sarà messo in opera confezionato e disposto a strati orizzontali di altezza da cm.20 a cm. 30, su tutta la estensione della parte in opera che si esegue ad un tempo, ben battuto e costipato mediante l'uso di idonei vibratori meccanici, in modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo e nella sua massa. Nei prezzi di elenco dei calcestruzzi sono compresi e compensati i casseri e le casseforme per il contenimento del conglomerato di ogni forma, le armature di ogni sorta, grandi e piccole, i palchi provvisori di servizio, l'innalzamento dei materiali, qualunque l'altezza alla quale l'opera in calcestruzzo dovrà essere costruita, nonchè la rimozione delle armature stesse ad opera ultimata ed il getto completo. E' pure compreso nel prezzo l'onere del disarmo ed eventuale perdita del legname.

I calcestruzzi confezionati secondo le dosature previste nell'elenco prezzi saranno pagati secondo le unità di misura indicate nell'elenco prezzi e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni decadenza, ancorchè inevitabile, dipendente dalla

studio brentegani ponte via colombo
forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori. Per tutti i calcestruzzi che dovessero essere gettati sott'acqua l'appaltatore dovrà usare quei mezzi e quelle cautele che la D.L. prescriverà onde non avvengano dilavamenti e stratificazioni irregolare.
I calcestruzzi dovranno essere abbondantemente tenuti bagnati e riparati dal sole nella stagione calda e riparati dal gelo nella stagione fredda, e quanto occorra.

ART. 62- CONDOTTI E MANUFATTI PER FOGNATURE E POZZETTI STRADALI

Per i condotti di vario tipo e sezione e per tutti i manufatti vari di fognatura nonchè per i pozzetti stradali dovranno essere osservati scrupolosamente i disegni di progetto, le descrizioni di elenco prezzi e le prescrizioni che la D.L. impartirà all'atto esecutivo.
Per la loro valutazione verranno applicate le unità di misura indicate nell'elenco prezzi.

ART. 63 SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE

A- PROVENIENZA - QUALITA' E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI - NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI.

A1 Specifiche per la garanzia dei lavori

L'esecuzione dei lavori di posa della segnaletica orizzontale dovrà avvenire entro i termini previsti dal presente capitolato speciale .
Le strisce eseguite dovranno apparire in perfetta efficienza sia di giorno che di notte in ottemperanza ai disposti del Nuovo Codice della Strada e Regolamento di esecuzione ed attuazione.

Il Comune di Piacenza si riserva la facoltà di ordinare all'Impresa appaltatrice la posa di vernice spartitraffico acquistata direttamente dall'Amministrazione Comunale. In tal caso l'Impresa appaltatrice dovrà provvedere, a propria cura e spese, al ritiro dal magazzino Comunale dei quantitativi di vernice che di volta in volta verranno indicati dalla Direzione Lavori.

La posa della vernice spartitraffico fornita dal Comune di Piacenza dovrà essere effettuata nei tratti di strada indicati dalla Direzione Lavori.

Le segnalazioni orizzontali saranno eseguite da operai specializzati con macchine a spruzzo e dovranno essere conformi alle disposizioni del D.L.vo 30.4.92 n. 285 e dal D.P.R. 16.12.92 n.495 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada". Le linee longitudinali dovranno essere ben allineate alla sezione longitudinale della strada. I bordi esterni delle linee longitudinali dovranno essere privi di sbavature.

A2- Modalità di misurazione dei lavori

Le segnalazioni orizzontali costituite dalle linee spartitraffico e dalle canalizzazioni saranno misurate a metro lineare per il loro effettivo sviluppo nella pavimentazione con detrazione dei vuoti aventi lunghezza uguale o superiore a mt. 1,00.

Le linee di arresto e i passaggi pedonali saranno computati al mq. e la relativa area sarà quella della superficie effettivamente marcata dalla vernice.

L'esecuzione di disegni vari, iscrizioni e diciture di qualsiasi genere con l'impiego dei prodotti menzionati, compreso tutti gli oneri di tracciamento, eseguiti a perfetta regola d'arte, saranno misurati secondo l'area del minimo rettangolo circoscritto a ciascuna lettera.

Le zebature per isole spartitraffico saranno conteggiate al mq. e la relativa area sarà quella della superficie effettivamente marcata dalle strisce di vernice.

Per le frecce la relativa area sarà quella della superficie effettivamente marcata.

I lavori saranno liquidati in base alle misure di controllo rilevate dagli incaricati.

Le misure saranno prese in contraddittorio mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate su appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati della Direzione lavori e dall'Impresa.

B - PRESCRIZIONI TECNICHE PER LA GARANZIA DELLA SEGNALETICA ORIZZONTALE IN VERNICE NORMALE E RIFRANGENTE

La Direzione Lavori richiederà il rifacimento delle strisce qualora il materiale posato non risponda ai seguenti requisiti:

a) Vernice normale bianca o gialla

Le coordinate cromatiche misurate mediamente sul materiale illuminato dalla luce del giorno attraverso un colorimetro devono trovarsi

	1	2	3	4
X	0,35	0,31	0,30	0,34
Y	0,36	0,32	0,33	0,37

Per il colore giallo si prescrive un quadrante di tolleranza maggiormente esteso di quello previsto dal diagramma CIE, secondo le seguenti coordinate:

	1	2	3	4
X	0,455	0,395	0,470	0,557
Y	0,545	0,475	0,400	0,442

Il fattore di luminanza misurato sul materiale illuminato dalla luce del giorno attraverso un colorimetro deve risultare mediamente > 0,60 per il colore bianco e > 0,45 per il colore giallo.

I valori sopraindicati dovranno essere mantenuti per tutta la durata della garanzia.

b) Vernice rifrangente bianca o gialla

Le coordinate cromatiche misurate mediamente sul materiale illuminato dalla luce del giorno attraverso un colorimetro devono trovarsi all'interno della zona definita dal diagramma CIE allegato "B" per il colore bianco catarifrangente.

	1	2	3	4
x	0,335	0,350	0,305	0,290
y	0,375	0,360	0,315	0,330

Per il colore giallo si prescrive un quadrante di tolleranza maggiormente esteso di quello previsto dal diagramma CIE, secondo le seguenti coordinate:

	1	2	3	4
x	0,455	0,395	0,470	0,557
y	0,545	0,475	0,400	0,442

Il fattore di luminanza misurato sul materiale illuminato dalla luce del giorno attraverso un colorimetro, deve risultare mediamente > 0,40 per il colore bianco e > 0,35 per il colore giallo.

I valori sopraindicati dovranno essere mantenuti per tutta la durata della garanzia.

Il valore delle retroriflettenza misurato mediamente almeno dopo 20 giorni della stesura attraverso un retroriflettometro non deve essere inferiore ai 100 mcd/lux per mq.

Le caratteristiche iniziali di antiscivolosità (SKID RESISTANCE) in condizioni di materiale bagnato, non devono consentire una riduzione inferiore al 15% dei valori misurati nelle stesse condizioni sul manto stradale prima della stesura.

C - STRUMENTAZIONE PER LA MISURAZIONE DEI REQUISITI TECNICI DELLE OPERE DI SEGNALETICA ORIZZONTALE

Il Comune provvederà alla verifica dei requisiti tecnici previsti dagli articoli precedenti, con l'utilizzo della seguente strumentazione tecnica:

- COLORIMETRO MINOLTA
- RETRORIFLETTOMETRO ADVANCED RETRO TECHNOLOGY O ECOLUX
- MISURATORE DI RESISTENZA ALLO SLITTAMENTO DI TIPO PORTATILE "SKID RESISTANCE TESTER – STANLEY"
-

ART. 64 SEGNALETICA STRADALE VERTICALE

Le caratteristiche tecniche e costruttive dei segnali dovranno essere rigorosamente conformi al Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada approvato con D.P.R. del 16/12/1992 n. 495 e per quanto richiesto al nuovo codice della

studio brentegani
strada approvato con Decreto Legislativo nr. 285 del 30/04/1992. I materiali impiegati per la fabbricazione dei segnali dovranno essere della migliore qualità in commercio e comunque conformi alle indicazioni dell'elenco prezzi. Le pellicole catarifrangenti a "normale intensità luminosa" dovranno avere caratteristiche tali da assicurare un limite di durata di almeno 7 anni in normali condizioni di impiego. Le pellicole catarifrangenti ad "alta densità luminosa" dovranno avere un limite di durata minima di 10 anni, in normali condizioni di impiego. La posa della segnaletica dovrà essere effettuata alla presenza di personale appositamente incaricato, dell'U.O. Viabilità ed in ogni caso con preavviso alla direzione lavori.

ART. 65 - MATERIALI IN A PIE' D'OPERA - MISURAZIONI

Tutte le provviste dei materiali saranno misurate con metodi geometrici o come indicato nei vari articoli dell'elenco prezzi.

Gli oneri derivanti dalle pesature dei materiali sono a carico della Ditta assuntrice delle provviste.

Le pavimentazioni di sottofondo in conglomerato bituminoso e quelle in calcestruzzo verranno valutate secondo l'effettiva loro superficie.

Le pavimentazioni in conglomerati fini per manti di usura ed asfalti, verranno valutate a metro quadrato per la sola superficie effettivamente pavimentata.

Da tutte le pavimentazioni verranno esclusi, agli effetti della misurazione, tutti gli elementi estranei, come chiusini, bocchette di ispezione zona di rispetto delle alberature, ecc., se di superficie superiore a 1 mq/cad., anche se la presenza di detti elementi abbia procurato, all'appaltatore, maggiori oneri nella posa in opera.

Si specifica però che quando i sopra citati elementi estranei non superano 1 mq. non saranno dedotti dalle rispettive pavimentazioni.

Per quanto riguarda i prezzi indicati ad esempio con la dicitura "per superfici fino a mq 10" oppure "su di più fino mq...." e similari, si precisa che detti prezzi scaglionati verranno applicati una sola volta per ogni via (non per ogni tratto o per ogni giornata di lavoro), se non indicato diversamente nella descrizione del prezzo stesso.

La chiusura e risanamento di buche mediante l'impiego di conglomerato bituminoso verrà compensato di norma, per ogni h di effettiva lavorazione. All'inizio e alla fine del lavoro dovrà essere tempestivamente comunicato anche telefonicamente alla Direzione Lavori, la zona e l'orario di intervento. La direzione lavori potrà valutare l'opportunità (a suo insindacabile giudizio) di contabilizzare la chiusura e risanamento di buche mediante l'impiego di conglomerato bituminoso con i relativi prezzi a numero (cadauna). In tal caso verrà tempestivamente comunicata detta decisione all'appaltatore al momento del singolo ordine.

Le lavorazioni che possono essere contabilizzate con diverse modalità di misurazione (a n. , a n. di ore, ecc.), si procederà con la modalità di contabilizzazione che verrà decisa dalla Direzione dei Lavori in modo insindacabile.

Si sottolinea che gli ordinativi potranno riguardare qualsiasi quantità, anche minima, per ogni tipologia di lavorazione, senza che l'impresa possa richiedere il riconoscimento di maggiori oneri.