



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA

Ente Acque della Sardegna
Ente Abbas de Sardigna



Servizio Gestione Nord

ACCORDO QUADRO PER I LAVORI DI MANUTENZIONE,
ORDINARIA E STRAORDINARIA, DELLE OPERE DEL SI-
STEMA IDRICO MULTISETTORIALE REGIONALE DI COM-
PETENZA DELL'ENTE ACQUE DELLA SARDEGNA

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO –
DISCIPLINARE TECNICO

Allegato:

03

Scala:

Redazione (DDSGN 2024):

Collaboratori tecnici:

Servizio Gestione Nord
Geom. Giulio Fattori
Geom. Ilaria Ortu
Geom. Gianluca Rullo
P.I. Ezio Ferretti
Ing. Nicola Soro
Ing. Maria Grazia Locci

D.L.

Collaboratori amministrativi:

Servizio Gestione Nord
Dott.ssa Silvia Gaspa
Dott. Giovanni Giordano
Dott. Riccardo Madeddu
Sig. Andrea Maggio

Servizio Appalti Contratti e Patrimonio
Dott.ssa Francesca Corona
Dott. Alessandro Pinna
Dott.ssa Cristina Melis

Servizio Ragioneria

Responsabile del Progetto:
Ing. Massimiliano Deledda



massimiliano
deledda
18.03.2024
10:15:14
GMT+01:00

Coordinatore Settore 2
Ing. Massimiliano Deledda

Servizio Gestione Nord
Il Direttore
Ing. Fernando Mura

PROGR.	DATA	ADOZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
1ª EMISSIONE	Marzo 2024			
REV. 1				
REV. 2				



Ente Acque della Sardegna
Ente Abbas de Sardigna
Servizio Gestione Nord



ACCORDO QUADRO PER I LAVORI DI MANUTENZIONE, ORDINARIA E STRAORDINARIA, DELLE OPERE DEL SISTEMA IDRICO MULTISETTORIALE REGIONALE DI COMPETENZA DELL'ENTE ACQUE DELLA SARDEGNA

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO –
DISCIPLINARE TECNICO**



Sommario

CAPO I – NORME SULL'ESECUZIONE DEI LAVORI..... 4

1. DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE LAVORAZIONI PRINCIPALI 4

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE PRINCIPALI DEL SIMR 6

3. CONTRATTI APPLICATIVI E ORDINI DI LAVORO..... 6

4. DESIGNAZIONE DELLE LAVORAZIONI – TIPOLOGIE, DIMENSIONI E VARIAZIONI 7

5. PROGRAMMAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI – ORDINI DI LAVORO..... 8

6. ONERI E FORNITURE A CARICO DELL'ENTE 11

7. RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE..... 12

8. SICUREZZA SUL LAVORO 12

9. RINVENIMENTI 16

10. TEMPI DI ESECUZIONE DEI LAVORI..... 16

CAPO II – QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI..... 17

11. CONDIZIONI D'ACCETTAZIONE E PROVE SUI MATERIALI – MATERIALI IN GENERE..... 17

12. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEGLI SCAVI 25

13. RIPARAZIONE E POSA DELLE CONDOTTE - GENERALITÀ 28

CAPO III – NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI..... 33

14. NORME GENERALI 33

15. NORME GENERALI PER I LAVORI A MISURA 33

16. OPERE IDRAULICHE..... 35

17. OPERE VARIE ED IMPIANTI ACCESSORI 35



CAPO I – NORME SULL'ESECUZIONE DEI LAVORI

Per categorie di lavori non descritte nel presente Disciplinare Prestazionale o nell'Elenco dei Prezzi Unitari e per le quali non siano state prescritte particolari norme, l'Impresa dovrà seguire i migliori procedimenti dettati dalla regola dell'Arte, dalle norme tecniche di unificazione nazionali "UNI" e CEI, ed europee "UNI EN", "CEI EN" e attenersi agli ordini che verranno impartiti dalla Direzione Lavori dell'ENAS, in seguito denominata D.L.

I lavori che per qualsiasi causa risultassero, subito o in tempo successivo, non eseguiti a perfetta regola d'arte, dovranno essere ripristinati o realizzati nuovamente a cura e spese dell'Impresa e secondo le modalità impartite dalla D.L..

L'eventuale presenza in cantiere di personale dell'ENAS non potrà essere invocata dall'Impresa a scarico delle proprie responsabilità.

Le prove e le verifiche eventualmente eseguite dall'ENAS nell'esercizio delle facoltà previste dal presente articolo, non la impegnano, qualunque sia il loro esito, all'accettazione delle opere, la quale ha luogo solo a seguito dell'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione.

Il periodo di garanzia, relativo alla corretta realizzazione di tutte le opere eseguite dall'Impresa e a tutela di difetti costruttivi che potrebbero nascere in seguito alla non perfetta esecuzione delle opere, è di dieci anni, dopo l'ultimazione dei lavori. Durante tale periodo l'Impresa sarà comunque ad ogni effetto responsabile delle eventuali anomalie riscontrate e degli eventuali danni a persone o cose che potessero verificarsi in conseguenza della non perfetta esecuzione dei lavori o per le cause da essa conseguenti.

Farà carico totalmente all'Appaltatore, sotto qualsiasi aspetto, l'adozione di tutte le incombenze ed oneri imposti dalla Legge, dai vari Regolamenti nonché dal Nuovo Codice della Strada e dalle prescrizioni rilasciate dagli enti gestori o dalle autorità competenti, atte a salvaguardare la pubblica incolumità e regolarità del transito lungo le strade e i luoghi aperti al pubblico transito, sui quali l'ENAS e/o l'Impresa eseguiranno i lavori, ed in via subordinata i suoi funzionari o preposti.

1. DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE LAVORAZIONI PRINCIPALI

Le lavorazioni principali che formano l'oggetto dell'appalto rientrano nelle categorie OG6 di cui alla tabella A dell'allegato II.12 "Sistema di qualificazione e requisiti per esecutori di lavori. Requisiti per la partecipazione alla procedure di affidamento dei servizi di ingegneria e architettura" del D.Lgs. n. 36/2023, e possono riassumersi come appresso riportate, salve le altre che, all'atto esecutivo, potranno essere disposte dalla Direzione Lavori:

- a) approntamento dei cantieri mobili sui luoghi interessati dall'intervento, comprese tutte le opere provvisorie e di messa in sicurezza necessarie in conformità alle norme e alle prescrizioni riportate nei documenti di sicurezza, comprese: posa in opera, accensione e conservazione di lanterne per la segnalazione notturna dei lavori, apposizione e conservazione di segnali di protezione e pericolo, adozione di tutte le iniziative conseguenti a disposizioni di Legge e Regolamentari, nonché derivanti dall'applicazione del Codice della Strada, dalle prescrizioni degli enti proprietari della strada, ecc., atte a salvaguardare la pubblica incolumità e la regolarità del transito nei luoghi interessati dai lavori;
- b) scavi per la posa in opera e per il ritrovamento delle condotte interrate e costruzione di tutti i manufatti occorrenti, nonché demolizione delle pavimentazioni e massicciate stradali, abbattimento di alberi, estirpazione di radici e quant'altro possa costituire ostacolo;
- c) rinterri degli scavi anzidetti, sistemazione superficiale delle terre, conferimento alle discariche dei materiali, ripristino delle massicciate stradali, ripristino delle fosse e dei canali, delle pavimentazioni, dei pozzi e di quant'altro esistente nel sottosuolo, che dovesse essere manomesso nel corso dell'esecuzione dei lavori;
- d) esecuzione di tutti i lavori occorrenti per le riparazioni di condotte, ivi compresi i sezionamenti delle tratte di condotte interessate dai lavori e la sostituzione delle parti ammalorate;
- e) fornitura e montaggio di idonei mezzi, sostegni e impalcature per consentire l'intervento su tubazioni fuori terra ed attraversamenti pensili;
- f) arte muraria di qualsiasi natura e tipo, quali demolizioni, costruzioni in muratura o in calcestruzzo anche armato, intonaci, tinteggiature ed altro;



- g) trasporto e posa in opera dei tubi, compresi tutti indistintamente i pezzi speciali e le giunzioni per l'esecuzione di condotte;
- h) posa in opera degli accessori delle tubazioni, guarnizioni, bullonerie e materiali di consumo;
- i) costruzione di passerelle aeree, di sottopassaggi stradali e ferroviari, di opere per l'attraversamento di corsi d'acqua, usufruendo ove possibile e con i dovuti accorgimenti tecnici, dei manufatti esistenti, adottando tubazioni idonee per garantire la durata della condotta e le qualità coibenti necessarie;
- j) interventi idraulici per:
 - riparazione e rinnovo di tubazioni, che saranno eseguite da personale specializzato, previa autorizzazione rilasciata dalla D.L., mediante posa di nuove, o sostituzione di tratti, di tubazione a mezzo installazione di appositi giunti per il loro collegamento; in occasione di riparazioni l'utilizzo di apposite fasce dovrà essere autorizzato preventivamente dalla D.L.;
 - sostituzione ed installazione di organi di regolazione e manovra ed altre componenti idrauliche, trasporto alla discarica dei materiali di risulta e dei rifiuti anche pericolosi, come tubazioni contenenti amianto, concordando preventivamente con D.L. e con la A.S.L. di riferimento la metodologia pre-stabilita il tutto secondo le necessità e le modalità di intervento di volta in volta stabilite dai tecnici ENAS;
- k) Interventi elettromeccanici, meccanici, elettrici, telefonici ed elettronici, che siano necessari a garantire il normale funzionamento, la sicurezza e l'efficienza delle apparecchiature elettriche ed elettroniche presenti negli impianti di sollevamento, nelle vasche, nelle opere di captazione delle acque, nelle torri piezometriche, nelle condotte di distribuzione, nei serbatoi e altre opere del SIMR;
- l) effettuazione di opere, provviste e lavori occorrenti per la sorveglianza, il rifacimento, la manutenzione e la ricostruzione dei piani viabili che vengono alterati in seguito a lavori di qualsiasi natura, commissionati a qualsiasi titolo dalla D.L., sia su strade aventi semplice massicciata compressa oppure pavimentazione permanente di qualsiasi tipo e natura, siano esse statali, quanto provinciali, comunali, vicinali o private;
- m) prestazione di manodopera idraulica specializzata in grado di operare in maniera autonoma per posa di nuove condotte di qualsiasi materiale, per interventi di riparazione urgente su tubazioni idriche di qualsiasi materiale e diametro, anche con servizio in atto in presenza di fuoriuscita continua, dietro indicazione e/o supervisione del personale tecnico incaricato dalla D.L., o mediante accorgimenti tecnici finalizzati al sezionamento provvisorio del servizio.
- n) prestazioni di manodopera, fornitura di materiali e noleggio di veicoli ed attrezzature per lavori liquidabili in economia o per lavori non suscettibili di esatta preventiva valutazione e non liquidabili a misura;
- o) onere per la sorveglianza e la vigilanza dello stato di manutenzione degli interventi effettuati nelle varie sedi stradali a seguito dei lavori di cui ai punti precedenti comprese tutte le opere di ripristino e messa in sicurezza;
- p) servizio di reperibilità da effettuarsi nei giorni feriali e festivi in orario diurno e notturno, anche in caso di scioperi ufficiali e in qualsiasi condizione climatica, per interventi di riparazioni di perdite d'acqua e per l'eliminazione di disservizi di qualsiasi natura, ritenuti urgenti a insindacabile giudizio dell'ENAS.

I particolari esecutivi delle lavorazioni di cui ai precedenti punti potranno, in casi specifici, rilevarsi dai disegni o schemi forniti in corso d'opera per lavori complessi e dalle indicazioni e clausole del presente Disciplinare, salvo quanto sarà disposto all'atto dell'esecuzione dalla Direzione Lavori che prescriverà i materiali, i magisteri e le modalità di esecuzione che non fossero chiaramente specificati nel presente Disciplinare.

In relazione alla forma ed alle dimensioni delle opere l'Impresa esecutrice sarà tenuta ad osservare quanto indicato dalle disposizioni della Direzione Lavori emanate mediante comunicazioni scritte, verbali o mediante presentazione di elaborati grafici esecutivi comprensivi di particolari.



2. DESCRIZIONE DELLE OPERE PRINCIPALI DEL SIMR

La dislocazione delle opere è riportata nell'elaborato grafico denominato *Allegato 06 – Corografia delle opere del SIMR*, ricadendo le opere, distinte nel dettaglio nell'All. 7 “Elenco sintetico delle Opere del sistema idrico multi-settoriale regionale ricadenti nel territorio della Regione Sardegna”, allegato al presente documento, nei Sistemi idrici di seguito elencati.

- Sistema 1 – Sulcis
- Sistema 2 – Tirso
- Sistema 3 – Nord - Occidentale
- Sistema 4 – Liscia
- Sistema 5 – Cedrino
- Sistema 6 – Sud Orientale
- Sistema 7 – Flumendosa – Campidano – Cixerri

Nello specifico le attività afferenti ai lotti riguardano:

Lotto 1: Sistemi 2, 3, 4, 5 prioritariamente; sistemi 1, 6, 7 in secondo luogo.

Lotto 2: Sistemi 1, 6, 7 prioritariamente; sistemi 2, 3, 4, 5 in secondo luogo.

Il Committente si riserva la facoltà di assegnare l'esecuzione di lavori in tutto il territorio della Sardegna e per tutte le opere del SIMR.

Per un maggior dettaglio sulla ubicazione geografica delle opere, si rimanda agli elaborati dell'“Elenco sintetico delle opere del SIMR” e della “Corografia delle opere del SIMR”.

3. CONTRATTI APPLICATIVI E ORDINI DI LAVORO

Per la particolare tipologia del contratto, dall'Accordo Quadro discendono il Contratto applicativo ed i relativi Ordini di Lavoro (O.d.L.); è pertanto previsto in corso d'opera l'invio di Ordini di Lavoro, con le specifiche indicazioni dei lavori da eseguirsi, anche, ma non necessariamente, sotto la direzione e sorveglianza del personale della stazione appaltante.

La designazione generale delle opere da eseguirsi è dettagliata al precedente art. 2. La consegna degli Ordini di Lavoro avviene tramite e-mail e/o P.E.C.; la procedura di assegnazione dei lavori è disciplinata dagli artt.34 e 35 del *Capitolato Speciale d'Appalto – Disposizioni amministrative*.

Qualora l'appaltatore non si presenti nel giorno stabilito per l'inizio dei lavori o, secondo quanto richiesto dal referente della stazione appaltante per gli interventi oggetto di contratto (sia nel normale orario di lavoro sia in reperibilità), ciò sarà considerato ritardo e, nei casi più gravi, come rifiuto all'esecuzione del lavoro.

Il programma inviato non vincola l'ENAS che potrà sempre ordinare delle modifiche; esso è impegnativo invece per l'appaltatore, sul quale incombe l'obbligo di rispettare i termini di inizio, avanzamento ed ultimazione ed ogni altra disposizione stabilita nella scheda di lavoro.

Nell'ipotesi in cui l'appaltatore non inizi l'esecuzione dei lavori nei termini imposti, la Stazione appaltante (fatto salvo il diritto di risolvere il contratto nei casi previsti all'art.6 del *Capitolato Speciale d'Appalto – Disposizioni amministrative*) può affidare gli stessi ad un terzo o eseguirli d'ufficio, salvo il diritto di rivalsa nei confronti dell'appaltatore in relazione ai costi sostenuti, sempre salva l'applicazione delle penali, e l'imputazione dei maggiori oneri sostenuti e il risarcimento dei danni subiti.



4. DESIGNAZIONE DELLE LAVORAZIONI – TIPOLOGIE, DIMENSIONI E VARIAZIONI

Le indicazioni riportate nel precedente Art. 1 del presente Capitolato, nell'Elenco Prezzi Unitari, nonché quelle di cui agli articoli del presente Capitolato, debbono ritenersi come volte ad individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie specie di lavorazioni comprese nell'Accordo Quadro.

Le lavorazioni comprese nell'appalto, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dei lavori, consistono in quanto appresso indicato:

- a) Approntamento dei cantieri mobili sui luoghi interessati dall'intervento, comprese tutte le opere provvisorie e di messa in sicurezza necessarie in conformità alle norme e alle prescrizioni riportate nei documenti di sicurezza, comprese: posa in opera, accensione e conservazione di lanterne per la segnalazione notturna dei lavori, apposizione e conservazione di segnali di protezione e pericolo, adozione di tutte le iniziative conseguenti a disposizioni di Legge e Regolamentari, nonché derivanti dalla applicazione del Codice della Strada, dalle prescrizioni degli enti proprietari della strada, ecc., atte a salvaguardare la pubblica incolumità e la regolarità del transito nei luoghi interessati dai lavori;
- b) Demolizioni e scavi in trincea da eseguire con mezzo meccanico e/o a mano, volte a mettere a nudo la tubazione idrica oggetto di intervento di riparazione/sostituzione ed individuare le relative perdite;
- c) Interventi di riparazione di condotte idriche, manutenzione e riparazione di apparecchiature idrauliche, ecc.;
- d) Livellamento e costipamento del fondo dello scavo per la posa di giunti di riparazione o di nuovi tratti di tubazione idrica, predisposizione del letto di posa, rinterro con materiale arido di cava o con materiale idoneo proveniente dagli scavi;
- e) Differenziazione delle diverse tipologie di rifiuto, movimentazione nell'ambito del cantiere, carico su mezzo idoneo e trasporto a discarica autorizzata del materiale di risulta proveniente dalle attività di demolizione e scavo;
- f) Trasporto e posa in opera di giunti di riparazione, tubazioni per acquedotto, di pezzi speciali, di apparecchiature idrauliche, ecc.;
- g) Ripristini delle pavimentazioni stradali di qualsiasi tipologia e materiale;
- h) Interventi di manutenzione delle opere edili delle infrastrutture afferenti al SIMR;
- i) Interventi elettromeccanici, meccanici, elettrici, telefonici ed elettronici, che siano necessari a garantire il normale funzionamento, la sicurezza e l'efficienza delle apparecchiature elettriche ed elettroniche presenti negli impianti di sollevamento, nelle vasche, nelle opere di captazione delle acque, nelle torri piezometriche, nelle condotte di distribuzione, nei serbatoi e altre opere del SIMR;
- j) Pulizia delle aree interessate dai lavori e dismissione del cantiere, previa verifica del rispetto delle condizioni di sicurezza dei luoghi;
- k) Reperibilità per interventi completi comprendenti scavi a sezione obbligata, rinterri e ripristini della sezione stradale, per l'esecuzione diretta o da parte del personale dell'ENAS di interventi di manutenzione e riparazione di condotte ed allacciamenti fognari e di acquedotto.

I citati lavori possono essere commissionati nel loro insieme (scavo, ripristino, fornitura e posa) o per singola categoria di lavoro (solo scavo e ripristino, sola fornitura e posa), in funzione delle necessità tecniche di esecuzione stabilite dalla stazione appaltante e/o dalla D.L., senza che l'appaltatore possa sollevare eccezione alcuna o costituire vincolo, particolarmente nei casi in cui Enti proprietari e/o conduttori e/o finanziatori dovessero eseguire in proprio alcune parti dei lavori connessi alla posa in opera delle tubazioni, oppure quando la Stazione appaltante stessa dovesse procedere con personale interno o con altra ditta, specializzata nello specifico settore, alla sola posa in opera o riparazione delle tubazioni.

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Disciplinare Speciale d'Appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste anche nell'Elenco Prezzi Unitari.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le migliori regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.



In dette opere sono comprese posa in opera, accensione e conservazione di lanterne per la segnalazione notturna dei lavori, l'apposizione e conservazione di segnali di protezione e pericolo, l'accurata pulizia delle aree di intervento, l'adozione di tutte le disposizioni imposte dalla Legge, dai vari Regolamenti nonché dal Codice della Strada in vigore, atte a salvaguardare la pubblica incolumità e la regolarità del transito (veicolare e pedonale) nei luoghi interessati dai lavori.

5. PROGRAMMAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI – ORDINI DI LAVORO.

L'ENAS per l'esecuzione dei lavori in oggetto, e nell'ambito del relativo Contratto Applicativo, trasmette all'appaltatore, gli Ordinativi di Lavoro con la priorità d'intervento che riterrà opportuna, come di seguito specificato:

- a) priorità 01: intervento programmato
- b) priorità 02: intervento urgente
- c) priorità 03: pronto intervento

Gli O.d.L. con priorità 01 (interventi programmati) possono subire aggiornamenti in relazione alle mutate esigenze di servizio senza che detto aggiornamento possa far valere la logica dell'intervento urgente.

L'appaltatore ha la facoltà di sviluppare i lavori degli interventi programmati nel modo che reputa più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine previsto, purché, a giudizio della D.L., non risulti pregiudizievole per la buona riuscita delle opere e/o contrario agli interessi dell'ENAS, che può disporre in tal caso variazioni organizzative e/o operative anche in corso di attuazione.

ENAS si riserva il diritto di disporre l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio e di disporre altresì lo sviluppo dei lavori secondo le modalità più opportune anche in relazione alla contestuale esecuzione di forniture, servizi e lavori esclusi dall'appalto, senza che l'appaltatore possa rifiutarsi e farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Qualora in caso di necessità, in relazione al programma lavori o per esigenze particolari di servizio, sia necessario l'impiego di un'ulteriore squadra operativa in aggiunta alla squadra ordinariamente prevista, l'appaltatore deve provvedervi tempestivamente, senza potersi rifiutare ovvero farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Nel caso di interventi urgenti (o di pronto intervento) ricorrono le condizioni previste dall'art.100 comma 6 del D.lgs. n.81/08.

Dall'assegnazione, anche verbale, dell'Ordinativo di Lavoro, la responsabilità concernente le aree coinvolte dall'intervento stesso sono in capo all'Appaltatore.

Nel caso in cui non si riesca a provvedere in tempi brevi all'esecuzione della riparazione, l'Appaltatore dovrà mettere in atto tutti gli accorgimenti (transennamenti, convogliamento dell'acqua, ecc.) volti a prevenire ed evitare i gravi pericoli costituenti una minaccia per l'incolumità pubblica.

Entro i successivi 3 (tre) giorni sarà emesso specifico Ordinativo di Lavoro a ratifica.

Al fine di garantire l'esecuzione dell'intervento, anche in condizioni meteorologiche avverse quali pioggia o neve, l'Appaltatore è tenuto ad assumere tutte le iniziative necessarie per l'organizzazione di una squadra con le macchine, i materiali e le attrezzature di cantiere necessarie a dare le opere compiute anche se ciò dovesse comportare lo spostamento di una squadra già operante in altra attività all'atto della disposizione impartita dalla Direzione dei Lavori (previa messa in sicurezza del relativo cantiere).

Classificazione delle priorità d'intervento:

- a) priorità 01: intervento programmato
- b) priorità 02: intervento urgente
- c) priorità 03: pronto intervento

a) Priorità 01: intervento programmato



Per gli interventi aventi priorità 01 - interventi programmati - l'Appaltatore potrà dare avvio all'effettiva esecuzione delle lavorazioni in cantiere, dalla data di emissione dell'O.d.L., in funzione della propria organizzazione e portarle a completa ultimazione entro il termine massimo indicato nell'O.d.L. medesimo.

Dal termine massimo indicato - salvo proroga concessa motivatamente dalla D.L. verranno computate le penali per i ritardi, come in dettaglio definite all'art.21 del *Capitolato Speciale d'Appalto – Disposizioni amministrative*.

b) Priorità 02: intervento urgente

Per gli interventi aventi priorità 02 - interventi urgenti - l'Appaltatore dovrà dare avvio all'effettiva esecuzione delle lavorazioni in cantiere:

- entro le ore 14:00 del giorno di emissione dell'O.d.L., qualora questo venga comunicato all'Appaltatore entro le ore 11:00 del medesimo giorno;
- entro le ore 8:00 del giorno successivo all'emissione dell'O.d.L., qualora questo venga comunicato dopo le ore 11:00.

c) Priorità 03: pronto intervento

Si tratta di interventi che hanno la massima priorità, per i quali dovrà essere operativa, al più entro 2 (due) ore dalla richiesta, la squadra di "pronto intervento" all'uopo predisposta con i necessari mezzi e attrezzature, come specificato all'art. 6 del *Capitolato Speciale d'Appalto – Disposizioni amministrative*.

L'attivazione della squadra di pronto intervento potrà avvenire anche nei seguenti casi:

- mentre la stessa è impegnata nell'esecuzione di altri interventi;
- al di fuori del normale orario di lavoro, comprese le ore notturne;
- nelle giornate di sabato, domenica e/o festive, comprese le ore notturne.

Per dare seguito alle richieste di pronto intervento, l'Appaltatore dovrà organizzare un servizio di reperibilità secondo le modalità indicate nel presente Capitolato; i lavori relativi agli interventi urgenti e di pronto intervento devono essere eseguiti in qualsiasi condizione operativa.

Si precisa che, di norma, sono riconducibili ad interventi urgenti e di pronto intervento quelli relativi alla messa in sicurezza dei luoghi a tutela della salute e della sicurezza pubblica quali, copiose e affioranti perdite idriche la cui entità venga ritenuta pregiudizievole per la sicurezza stradale e la salute pubblica.

Si precisa altresì che, per gli interventi aventi priorità 02) o priorità 03), il Direttore dei Lavori potrà comunicare l'Ordine di lavoro anche per le vie brevi, nei casi in cui le condizioni di urgenza realizzino l'impossibilità di inviare contestualmente l'O.d.L. tramite e-mail o PEC; il relativo O.d.L. dovrà essere comunque inviato formalmente al più il giorno lavorativo successivo dalla richiesta informale, della quale dovrà essere fatta espressa menzione.

ENAS può richiedere all'appaltatore, in caso di particolari circostanze o mutate esigenze (a puro titolo esemplificativo: aumento delle opere del SIMR gestite, riorganizzazione interna dei centri di costo, ecc.) di effettuare, costantemente o saltuariamente, interventi oggetto dell'appalto anche nelle nuove opere gestite agli stessi patti, condizioni e prezzi del contratto in essere.

La procedura ordinaria di consegna ed esecuzione dei lavori è la seguente:

- il personale dell'ENAS esegue i propri sopralluoghi e le proprie verifiche: in questa fase l'appaltatore non ha alcun ruolo;
- la D.L. predispone ed invia all'appaltatore l'Ordine di Lavoro (con la priorità d'intervento che riterrà più opportuna) contenente la descrizione dei lavori e la tempistica perentoria entro la quale detti lavori devono iniziare e terminare;
- l'appaltatore esegue tempestivamente a mezzo del proprio responsabile tecnico uno specifico sopralluogo al fine di valutare la modalità di cantieramento, che rimane totalmente a suo carico e sotto la propria esclusiva responsabilità;
- l'appaltatore inizia, secondo le tempistiche assegnate, esegue ed ultima i lavori nei termini assegnati;
- la stazione appaltante effettua le necessarie verifiche all'inizio lavori, in corso d'opera ed all'ultimazione, e comunque secondo le proprie esigenze e disponibilità di personale.



Durante dette verifiche, oltre a tutti gli aspetti tecnici, il personale ENAS ha la facoltà di effettuare i controlli ritenuti opportuni sul personale, sulle dotazioni, sulle macchine e sulle attrezzature utilizzate nonché l'effettivo corretto utilizzo dei dispositivi previsti e compensati in relazione alla sicurezza.

ACCESSO AI SITI DELL'ENAS

Nel caso di accesso a siti dell'ENAS (dighe, traverse, impianti di sollevamento, vasche, ecc.), saranno effettuate di volta in volta specifiche valutazioni in ordine alle eventuali interferenze con possibile redazione di uno specifico D.U.V.R.I.. Ogni incaricato dell'appaltatore può accedere ai siti, cantieri e opere dell'ENAS solo se autorizzato e dotato di dispositivi di protezione individuale in perfette condizioni, adatti allo specifico rischio e correttamente indossati quando necessario quali:

- otoprotettori;
- mascherine antipolvere;
- elmetto;
- occhiali;
- scarpe antinfortunistiche;
- guanti;
- indumenti idonei alle lavorazioni (a mero titolo esemplificativo: abiti ignifughi per le operazioni di saldatura);
- corpetto o tuta rifrangente.

In caso di accesso in aree dell'ENAS è fatto obbligo di rispettare le norme del Codice della Strada, le indicazioni della segnaletica e degli addetti; i mezzi devono mantenere una velocità adeguata e comunque non superiore ai 10 km/h.

Il trasportatore deve adottare ogni accorgimento utile per limitare al massimo l'emissione di rumore e polveri non solo nell'area di proprietà ENAS ma anche nelle aree adiacenti in modo da evitare di arrecare disturbo ai residenti, e sarà, in ogni caso, direttamente responsabile per qualunque danno dovesse da ciò derivare anche a soggetti terzi.

Le parti potranno di comune accordo modificare la procedura sopra descritta in base ad effettive esigenze e comunque la procedura modificata deve risultare migliorativa in termini di economicità e tempistica.

ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI

Gli interventi, che possono essere eseguiti sia in aree private che pubbliche, sono distinti in due categorie:

- **Interventi programmati:** trattasi di attività correnti e connesse all'esecuzione di interventi programmati da eseguirsi durante il normale orario di lavoro quando sono preventivamente ordinati con un congruo anticipo (almeno tre giorni lavorativi) e per i quali è possibile definire il periodo di esecuzione;
- **Interventi urgenti e/o in pronto intervento:** trattasi di attività urgenti, conseguenti a guasti degli impianti o rotture delle reti, connesse all'esecuzione di interventi non programmati da eseguirsi in qualsiasi orario, 24 ore su 24, 365 giorni all'anno, necessari:
 - a) per garantire la sicurezza e la qualità dell'approvvigionamento idrico agli impianti di potabilizzazione, ovvero
 - b) pregiudicanti la sicurezza di impianti, abitazioni, persone o della circolazione stradale ovvero ancora
 - c) essenziali per il funzionamento del servizio, da effettuarsi sia in orario di lavoro che fuori dell'orario ordinario di lavoro; da eseguirsi secondo il livello di priorità assegnato (02, *intervento urgente* – 03, *pronto intervento*).

ENAS si riserva la facoltà di introdurre nelle opere, sia all'atto della consegna dei lavori sia in sede di esecuzione, quelle varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, nei limiti e con l'osservanza di quanto disposto dal D.lgs. n. 36/2023.

Resta convenuto che per ogni intervento urgente l'appaltatore è tenuto ad intervenire, cioè a presentarsi sul luogo dell'intervento con tutti i mezzi, attrezzi, segnaletica e personale necessari all'esecuzione dello stesso, entro e non oltre 120 (centoventi) minuti (o diversa minore tempistica offerta in fase di gara) dalla chiamata o dalla comunicazione della richiesta d'intervento a qualsiasi ora ed in qualunque giorno essa venga avanzata.

Nel caso in cui, per qualsiasi causa e motivo, venga rinviato l'intervento l'appaltatore è sempre tenuto ad intervenire per la presa in custodia e messa in sicurezza dell'area interessata, mediante apposizione di segnaletica stradale, di transenne, lastre metalliche di copertura, segnalatori luminosi, ecc. al fine di evitare danni all'incolumità



pubblica e privata, a persone e cose e a garantire la sicurezza stradale in conformità delle normative stabilite dal Codice della Strada.

DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI E REPERIBILITÀ

Il normale e ordinario orario giornaliero/diurno dei lavori si intende compreso tra le 7:30 e le 18:30.

All'infuori dell'orario ordinario, come pure nei giorni festivi, l'appaltatore non può a suo arbitrio far eseguire i lavori che richiedano la sorveglianza da parte del personale dell'ENAS se non specificamente autorizzato; se, a richiesta dell'appaltatore, la direzione dei lavori autorizzasse il prolungamento dell'orario, l'appaltatore non avrà diritto a compensi o ad indennità di sorta, ma potrà essere invece chiamato a rimborsare l'ENAS delle maggiori spese di assistenza.

Non sono mai riconosciuti all'appaltatore compensi speciali o aggiuntivi per lavorazioni programmate che dovessero essere ultimate dopo l'orario di lavoro ordinario.

L'appaltatore, sia nei giorni lavorativi ed anche oltre il normale orario di lavoro, sia in tutti gli altri giorni non lavorativi (sabato, domenica e altre festività infrasettimanali) e con qualsiasi condizione atmosferica, quando richiesto, garantirà, per urgenti ed indifferibili necessità concernenti l'attività della stazione appaltante, la disponibilità di una squadra di pronto intervento come descritta al precedente par. 5.

Detta squadra dovrà intervenire nel luogo indicato dai tecnici di ENAS entro 120 (centoventi) minuti dalla chiamata.

La chiamata in reperibilità può essere effettuata a mezzo fax o e-mail e nei casi più urgenti anche telefonicamente.

6. ONERI E FORNITURE A CARICO DELL'ENTE

Le operazioni di messa in disservizio e di successiva messa in servizio delle opere del SIMR per eseguire i lavori sono sempre coordinate dal personale della stazione appaltante, preventivamente concordando con l'appaltatore i tempi e le modalità di intervento. Nel caso di interventi ritenuti ordinari ad insindacabile giudizio dell'ENAS, quest'ultimo può limitarsi a fornire le indicazioni necessarie affinché l'appaltatore proceda autonomamente senza il materiale intervento del personale dell'ENAS.

I materiali e le forniture eventualmente messi a disposizione dalla stazione appaltante devono essere presi in consegna dall'appaltatore il quale provvederà a sua cura e spese alla pesatura e misurazione; allo scarico e trasporto ai propri magazzini, silos, depositi, al relativo immagazzinamento o accatastamento, alla selezione ed al successivo trasporto al luogo di impiego.

L'appaltatore, all'atto della presa in consegna dei suddetti materiali, è tenuto a verificarne il perfetto stato, a segnalare immediatamente alla stazione appaltante i difetti riscontrati e ad assumersi da quel momento ogni onere e conseguenza derivante da difetti non denunciati.

Eventuali denunce successive alla presa in consegna dei detti materiali, relative a difetti riconosciuti o riconoscibili in tale momento, non verranno ricevute dalla stazione appaltante e, conseguentemente, sarà cura ed onere dell'appaltatore provvedere alla sostituzione dei materiali stessi, assumendosene il relativo costo.

L'appaltatore è sempre responsabile della perfetta conservazione dei materiali ricevuti in consegna dalla Stazione appaltante.

I materiali non utilizzati saranno restituiti alla stazione appaltante a cura dell'appaltatore nel luogo indicato dalla stazione appaltante medesima.

All'appaltatore è fatto divieto di asportare e/o occultare materiali forniti dalla stazione appaltante e non utilizzati, pena la risoluzione di diritto del contratto per frode, il risarcimento del danno e le conseguenti azioni che la stazione appaltante ritenesse di intraprendere.

È inoltre a carico della stazione appaltante l'IVA sulle fatture del materiale che questa intende mettere direttamente a disposizione.



7. RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE

È obbligo dell'appaltatore adottare, nell'esecuzione dei lavori, tutti i provvedimenti e le cautele necessari a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori, dei terzi, per evitare danni a persone e a cose di cui sarebbe unicamente responsabile.

L'appaltatore deve adottare tutte le opere provvisorie (compresa adeguata segnaletica prodotta da costruttori autorizzati) e tutti i provvedimenti necessari al fine di evitare danni a persone, cose e materiali; deve usare attrezzature dotate di tutti gli organi previsti dalle norme di sicurezza vigenti.

Resta pertanto inteso che l'appaltatore assume ogni più ampia responsabilità sia civile sia penale in caso di infortuni e danni a terzi, della quale responsabilità si intende sollevata la stazione appaltante e il personale preposto alla sorveglianza e rilievo dei lavori.

L'appaltatore si obbliga pertanto a osservare le norme e le prescrizioni relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, adottando tutte le garanzie e coperture assicurative sufficienti a sostenere danni a persone, cose e/o a terzi, esibendo le dovute coperture assicurative, come indicate all'art. 13 del *Capitolato Speciale d'Appalto – Disposizioni amministrative*.

8. SICUREZZA SUL LAVORO

I lavori dovranno avvenire in conformità alle leggi vigenti in materia di sicurezza e salute sul lavoro, ed in particolare nel pieno rispetto delle prescrizioni del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i., per quanto applicabili.

È obbligo dell'appaltatore adottare, nell'esecuzione dei lavori, tutti i provvedimenti e le cautele necessarie a garantire la vita e l'incolumità psico-fisica delle persone addette ai lavori e dei terzi, al fine di evitare danni a persone e a cose dei quali, in caso contrario, sarebbe ritenuto essere unico responsabile.

Resta pertanto inteso che l'appaltatore assumerà ogni più ampia responsabilità sia civile che penale in caso di infortuni, della quale responsabilità si intende sin d'ora sollevata ENAS e il personale preposto alla sorveglianza e rilievo dei lavori.

L'appaltatore si impegna pertanto ad osservare le norme e le prescrizioni relative alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori sui luoghi di lavoro, adottando tutte le garanzie e coperture assicurative necessarie e sufficienti a sostenere eventuali danni a persone, cose e/o a terzi, esibendo altresì la relativa documentazione prima della sottoscrizione del contratto.

Nell'esecuzione dei lavori l'appaltatore si impegna ad assicurare al proprio personale una retribuzione non inferiore a quanto stabilito dalle norme contrattuali a carattere collettivo in vigore per il CCNL di appartenenza ed integrativi territoriali vigenti durante lo svolgimento dei lavori, nonché ad osservare scrupolosamente tutti gli obblighi ed oneri inerenti alla previdenza ed assistenza, assicurazioni sociali (ivi compresa quella contro gli infortuni) derivanti dalle disposizioni delle leggi e regolamenti in vigore. L'appaltatore si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione e, se cooperativa, anche nei rapporti con i soci.

Allorché saranno stati individuati i lavori da eseguire, i relativi piani di sicurezza e coordinamento, quando necessari ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., saranno predisposti dall'Ente e redatti e consegnati comunque prima della consegna dei lavori.

È fatto obbligo all'Appaltatore di predisporre e consegnare all'ENAS, entro 30 giorni dall'aggiudicazione:

- la documentazione prevista dall'art. 90 comma 9 lettera a) e dall'Allegato XVII del D.Lgs. n. 81/2008;
- le dichiarazioni di cui all'art. 90 comma 9 lettera b) del D.Lgs. n. 81/2008;
- il proprio piano operativo di sicurezza quadro (POS) di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h) del D.Lgs. n. 81/2008. Detto POS quadro, redatto con riferimento all'appalto, costituisce piano complementare e di dettaglio al DUVRI, e dovrà essere integrato con riferimento ai lavori inerenti ogni contratto applicativo.
- la patente di cui all'articolo 27 del D.Lgs. 81/2008, anche nei casi di subappalto, ovvero, per le imprese che non sono tenute al possesso della patente ai sensi del comma 8 del medesimo articolo 27, dell'attestato di qualificazione SOA;

Il POS quadro verrà esaminato e verificato dal RUP, che potrà richiedere le modifiche ed integrazioni ritenute necessarie. Una volta accettato dal RUP, detto piano formerà parte integrante del contratto.

I ruoli definiti dalle norme sui LL.PP. e sulla sicurezza del lavoro nei cantieri sono svolti dai seguenti soggetti:

- Committente: è l'Ente acque della Sardegna (ENAS);



- Responsabile dei lavori: è il Responsabile Unico del Progetto, sarà un tecnico nominato dall'ENAS;
- Direttore dei lavori: è un tecnico nominato dall'ENAS;
- Coordinatore per la sicurezza per la progettazione: qualora ricadessero le condizioni per la sua individuazione sarà un tecnico abilitato nominato dall'ENAS;
- Coordinatore per la sicurezza per l'esecuzione: qualora ricadessero le condizioni per la sua individuazione sarà un tecnico abilitato nominato dall'ENAS;
- Datore di lavoro: il legale rappresentante dell'appaltatore e di altre eventuali imprese esecutrici;
- Direttore Tecnico di cantiere: il soggetto di cui al precedente articolo "Direzione tecnica da parte dell'Appaltatore".

Il/i datore/i di lavoro e, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, i dirigenti ed i preposti che dirigono o sovrintendono le attività, sono tenuti all'osservanza delle disposizioni del D.Lgs. n. 81/2008 e dei piani di sicurezza adottati.

Il Direttore Tecnico del cantiere è responsabile del rispetto dell'attuazione, da parte dell'Appaltatore impegnato nell'esecuzione dei lavori, dei documenti di valutazione dei rischi e dei piani di sicurezza.

All'atto della conclusione dei contratti applicativi si potranno verificare le seguenti due ipotesi:

a) nel caso in cui si prevede la presenza di più imprese (progetto accompagnato da PSC):

L'Appaltatore e le altre imprese esecutrici (imprese subappaltatrici e imprese fornitrici di materiali direttamente in opera) nonché i lavoratori autonomi sono obbligati ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) allegato al progetto esecutivo predisposto dall'ENAS.

È fatto obbligo all'Appaltatore di predisporre e consegnare all'ENAS, prima della stipula del contratto applicativo l'integrazione dei documenti prodotti in sede di aggiudicazione:

- la documentazione prevista dall'art. 90 comma 9 lettera a) e dall'Allegato XVII del D.Lgs. n. 81/2008;
- le dichiarazioni di cui all'art. 90 comma 9 lettera b) del D.Lgs. n. 81/2008;
- piano operativo di sicurezza (POS) di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h) del D.Lgs. 81/2008. Detto POS, redatto con riferimento allo specifico cantiere, costituisce piano complementare e di dettaglio al PSC, e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

L'Appaltatore dovrà altresì trasmettere all'ENAS, con congruo anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori:

- la documentazione prevista dall'art. 90 comma 9 lettera a) e dall'Allegato XVII del D.Lgs. n. 81/2008, per consentire la verifica dell'idoneità tecnico-professionale di ciascuna ulteriore impresa esecuttrice (imprese subappaltatrici e imprese fornitrici di materiali direttamente in opera) e lavoratore autonomo;
- le dichiarazioni di cui all'art. 90 comma 9 lettera b) del D.Lgs. n. 81/2008, rilasciate da ciascuna ulteriore impresa esecuttrice;
- il Piano Operativo di Sicurezza redatto da ciascuna ulteriore impresa esecuttrice per lo specifico cantiere (art. 90 comma 1 lettera g) D.Lgs. n. 81/2008).

Ciascun POS verrà esaminato e verificato dal Coordinatore per la sicurezza in esecuzione, che potrà richiedere le modifiche ed integrazioni ritenute necessarie. Una volta accettati dal C.S.E., detti piani operativi formeranno parte integrante del contratto.

Ai sensi dell'art. 119 comma 15 D.Lgs. n. 36/2023, il Piano di Sicurezza e Coordinamento e i Piani Operativi di Sicurezza di tutte le imprese esecutrici dovranno essere tenuti a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di contratto dei cantieri. L'Appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese esecutrici operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici POS redatti dalle singole imprese compatibili tra loro e coerenti con il POS presentato dall'Appaltatore e con il PSC. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario.

Le ripetute e gravi violazioni dei piani di sicurezza da parte dell'Appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Resta salva la possibilità per l'Appaltatore di proporre al Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione eventuali modifiche, integrazioni al PSC ai sensi di quanto previsto dall'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii., atte a garantire, se possibile con maggior precisione e chiarezza, gli stessi livelli di sicurezza o superiori nella esecuzione dei lavori in relazione alle tecniche ed ai mezzi d'opera effettivamente impiegati dall'Appaltatore, fermo restando che le integrazioni così proposte non potranno in nessun caso giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.



Tali modifiche o integrazioni, quando sono rese necessarie dalla volontà dell'Appaltatore di procedere alla realizzazione delle opere in maniera difforme dalle previsioni contenute nel PSC redatto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione devono essere obbligatoriamente comunicate ed espresse in forma esplicita sia all'ENAS sia al Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione almeno 30 giorni prima dell'effettivo verificarsi delle condizioni non conformi al PSC.

La proposta di integrazione del PSC dovrà essere formulata in relazione alla categoria o alle categorie dei lavori che l'Appaltatore richiede di modificare e del tutto compatibile con le restanti categorie con cui può avere interferenza. Inoltre, la proposta di integrazione del PSC dovrà recare la firma di tecnico abilitato ai sensi dell'art. 98 del D.Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni e dovrà recare l'approvazione esplicita del datore di lavoro dell'Appaltatore, del Committente, del responsabile dei lavori, del direttore tecnico dell'Appaltatore e dei rappresentanti dei lavoratori della sicurezza (art. 102 D.Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni).

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione esaminerà le proposte di integrazione così presentate e, qualora a suo insindacabile giudizio le ritenga meritevoli di adozione, le adotterà con tempestiva integrazione del PSC, piano che verrà quindi inoltrato all'ENAS per la sua definitiva adozione; in seguito all'adozione del piano così modificato verrà stipulato con l'Appaltatore idoneo atto aggiuntivo al contratto d'appalto.

Sulla base di quanto precede, nel PSC allegato al contratto applicativo o ordine di lavoro sarà contenuta la stima analitica degli oneri per la sicurezza.

In ogni caso i prezzi elementari per gli oneri per la sicurezza contenuti nel PSC non sono soggetti a ribasso d'asta.

b) nel caso in cui si non siano previste più imprese ma solo interferenze Enas/appaltatore (progetto accompagnato da DUVRI):

L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il "Documento unico di valutazione dei rischi da interferenze" (DUVRI) allegato al contratto.

È fatto obbligo all'Appaltatore di predisporre e consegnare all'ENAS, prima della stipula del contratto applicativo l'integrazione dei documenti prodotti in sede di aggiudicazione:

- la documentazione prevista dall'art. 90 comma 9 lettera a) e dall'Allegato XVII del D.Lgs. n. 81/2008;
- le dichiarazioni di cui all'art. 90 comma 9 lettera b) del D.Lgs. n. 81/2008;
- piano operativo di sicurezza (POS) di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h) del D.Lgs. 81/2008. Detto POS, redatto con riferimento allo specifico cantiere, costituisce piano complementare e di dettaglio al DUVRI, e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

Il POS verrà esaminato e verificato dal RUP, che potrà richiedere le modifiche ed integrazioni ritenute necessarie. Una volta accettato dal RUP, detto piano formerà parte integrante del contratto.

Le ripetute e gravi violazioni del DUVRI e del POS da parte dell'Appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Sulla base di quanto precede, nel DUVRI allegato al progetto esecutivo sarà contenuta la stima analitica degli oneri per la sicurezza.

In ogni caso i prezzi elementari per gli oneri per la sicurezza contenuti nel DUVRI non sono soggetti a ribasso d'asta.

L'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori, consegnerà al Direttore dei Lavori copia conforme del Libro Unico del Lavoro (limitatamente alla parte che sostituisce il libro matricola) come previsto dalla Legge n. 133/2008 opportunamente vidimato, nonché copia della denuncia nuovo lavoro a INPS, INAIL e Cassa Edile e si impegna a comunicare tempestivamente qualsiasi variazione dello stesso.

Qualora dovessero realizzarsi i presupposti di cui all'art. 90 comma 4 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss. mm. ii., verrà designato dall'ENAS il Coordinatore per la sicurezza in esecuzione, con la conseguente redazione dei documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b) dello stesso D.Lgs. n. 81/2008.



Spazi confinati

Per le attività in ambienti confinati (o sospetti d'inquinamento) sono obbligatori i requisiti di cui all'art. 2 comma 1 del D.P.R. 177 del 14 settembre 2011.

Si evidenzia in merito che eventuali subappalti per prestazioni da eseguire in ambienti soggetti all'applicazione di detta normativa saranno possibili unicamente se i relativi contratti saranno stati preventivamente certificati dall'Ispettorato Nazionale del Lavoro.

Inoltre, qualora il Concorrente intenda ricorrere alla copertura di tale requisito mediante il ricorso al subappalto o a noleggi (indifferentemente a caldo o freddo, i subappaltatori dovranno essere obbligatoriamente, nel caso che le attività oggetto di subappalto siano riconducibili all'elenco di cui al suddetto comma 53 dell'art. 1 della L. n. 190/2012, iscritti alla White List della Prefettura della propria competenza territoriale, oppure almeno essere già inseriti nella lista dei richiedenti.

L'appaltatore dovrà dimostrare subito dopo la proposta di aggiudicazione ai fini del successivo provvedimento di aggiudicazione, a pena di esclusione, di disporre dei requisiti anzidetti per le attività in ambienti confinati e dovrà consentire il relativo controllo e accettazione da parte della stazione Appaltante. Nel caso in cui a seguito della verifica i requisiti non siano rispondenti a quanto richiesto a capitolato, oltre ad ogni conseguente provvedimento del caso (escussione garanzia, ecc.), il concorrente verrà escluso e non si procederà con la formalizzazione del rapporto.

Interventi su condotte in fibrocemento

Per gli eventuali interventi di manutenzione sulle condotte in fibrocemento (rifiuto di cui al codice CER 17.06.05 - materiali da costruzione a base di amianto), l'Appaltatore o l'eventuale subappaltatore deve essere obbligatoriamente iscritto all'Albo Nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti nella categoria 10A o 10 B dell'art. 8 del decreto Ministero Ambiente 28 aprile 1998 n. 406.

Questo requisito è condizione per l'aggiudicazione definitiva quindi dovrà essere dimostrato subito dopo l'aggiudicazione provvisoria.

Qualora l'affidatario intenda assolvere il possesso del requisito mediante ricorso al subappalto dovrà precisare in sede di gara tale intendimento, e presentare, a pena decadenza in danno dell'aggiudicazione, la relativa istanza autorizzativa appena immediatamente dopo la sottoscrizione del contratto.

L'Impresa dà atto che le specifiche tecniche contenute nel presente capitolato di appalto hanno carattere di massima e potranno essere in seguito anche modificate dalla Direzione Lavori a suo esclusivo e insindacabile giudizio o per disposizione delle Autorità e rinuncia sin da ora a chiedere compensi salvo il pagamento delle sole opere provvisorie eventualmente già eseguite relative a lavori o servizi di cui era prevista l'esecuzione e in seguito annullati, e pertanto non utilizzabili.

Per le specifiche tecniche si rimanda a quanto previsto all'art. 79 e all'allegato II.5 del D.Lgs. n.36/2023.

Ai sensi dell'allegato II.5 D.Lgs. n. 36/2023, qualora in via eccezionale le specifiche tecniche di cui sopra menzionino una fabbricazione o provenienza determinata o un procedimento particolare caratteristico dei prodotti o dei servizi forniti da un operatore economico specifico, o facciano riferimento a un marchio, a un brevetto o a un tipo, a un'origine o a una produzione specifica, al fine di descrivere in maniera sufficientemente precisa e intelligibile l'oggetto dell'appalto, deve sempre intendersi aggiunta la dicitura "o equivalente". In tali casi spetta all'offerente la dimostrazione dell'equivalenza del prodotto proposto ai requisiti prescritti.

All'Impresa non spetta alcun compenso ulteriore e diverso da quello stabilito in base ai prezzi unitari, anche se dovessero verificarsi eventuali maggiori difficoltà di esecuzione. I prezzi unitari stabiliti dall'Elenco Prezzi Unitari si intendono accettati dall'appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza e a tutto suo rischio. Gli stessi sono stati giudicati dall'appaltatore singolarmente e nel loro complesso convenienti, tali da consentire i ribassi offerti e da compensare tutti gli oneri previsti dal presente capitolato e dal contratto.

Detti prezzi, inoltre, si intendono sempre comprensivi, senza eccezione alcuna, di ogni onere tecnico, sopralluoghi preparatori, valutazioni, stesura piani di sicurezza, report, ecc. necessari per l'esecuzione degli interventi e di tutti gli oneri e gli obblighi di cui al Capitolato Speciale d'Appalto ed al contratto, quelli indicati nell'Elenco Prezzi Unitari, e ogni spesa, fornitura dei materiali, consumi, manodopera, trasporto, spesa di smaltimento dei materiali di risulta alle pubbliche discariche, ogni intervento e protezione al fine della sicurezza del personale (ad esclusione di quelli imprevedibili sopraggiunti in corso d'opera che saranno eventualmente pattuiti e regolati in via complementare), qualsiasi lavorazione e ogni altro onere, occorrenti per dare il tutto ultimato e funzionante, nel modo prescritto,



anche quando tali oneri non siano stati esplicitamente o completamente dichiarati nei precedenti articoli e nelle indicazioni particolari dell'Elenco Prezzi Unitari.

L'appaltatore non può pertanto pretendere sovrapprezzi di nessun genere per variazioni del mercato e cioè per variazioni del costo dei materiali, degli attrezzi, dei combustibili, della manodopera, dei trasporti, perdite, scioperi, emigrazioni e per qualsiasi altra sfavorevole circostanza, anche dovuta a forza maggiore, che dovesse verificarsi dopo l'aggiudicazione del lavoro.

Dovendosi eseguire attività non precisate ed impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale, si dovrà prioritariamente provvedere all'utilizzo dei prezzi unitari contenuti negli Elenchi Prezzi della Regione Sardegna, vigenti alla data dell'appalto, con applicazione del ribasso offerto per l'appalto, e, in mancanza, alla formazione di nuovi prezzi ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto o, in caso d'impossibilità, ricavandoli da nuove analisi effettuate con riferimento ai prezzi elementari vigenti alla data di formulazione dell'offerta, dedotti del ribasso d'asta offerto.

Resta inteso che non saranno compensati in nessun modo lavori eccedenti quelli indicati di volta in volta, la qualità migliore dei materiali, le variazioni più accurate di quelle prescritte, mentre saranno rifiutati i lavori non corrispondenti per qualità, dimensione o altro a quanto stabilito, a meno che, per le opere di importanza secondaria, l'ENAS ne ammetta la tolleranza, applicando però nella contabilità, il congruo difetto.

I costi della sicurezza non sono soggetti a ribasso e restano fissi ed invariabili.

I prezzi di aggiudicazione si intendono fissi ed invariabili per tutta la durata e validità del contratto e non si applica alcuna revisione dei prezzi.

L'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire a proprio onere e cura tutto quanto indicato nell'art. 14 del capitolato Prestazionale.

Di tutte le spese derivanti dagli obblighi imposti dal presente articolo, dai citati articoli del Capitolato Prestazionale e dalle disposizioni contrattuali si è tenuto conto nell'Elenco Prezzi unitari, perciò l'Appaltatore null'altro potrà chiedere, a nessun titolo, per la perfetta esecuzione di quanto prescritto nei Capitolati stessi.

9. RINVENIMENTI

Nel caso di ritrovamenti di oggetti di valore di interesse storico, artistico o archeologico, residuati bellici di qualsivoglia natura, l'appaltatore è tenuto a darne immediata comunicazione alla D.L., sospendendo i lavori nel luogo del ritrovamento, a meno che ciò non costituisca pregiudizio per la sicurezza di persone od opere, ed a provvedere alla contestuale conservazione/messa in sicurezza degli oggetti/ordini bellici ritrovati.

I lavori potranno essere ripresi solo dopo ordine della Direzione lavori, su espressa autorizzazione della competente Soprintendenza o delle altre autorità preposte.

Fatta eccezione per i diritti che spettano al proprietario del sedime a termini di Legge, appartiene allo Stato la proprietà degli oggetti che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si dovessero reperire negli scavi e comunque nella zona dei lavori, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 42/2004 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio).

All'appaltatore spetta il rimborso delle spese sostenute per la loro conservazione e solo per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'integrità ed il diligente recupero.

L'appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della Stazione appaltante o delle autorità preposte.

Non saranno riconosciuti maggiori oneri per rallentamenti e/o sospensioni dovute a ritrovamenti.

L'appaltatore darà le prestazioni necessarie per eventuali scavi richiesti dalla competente Soprintendenza o delle altre autorità preposte.

10. TEMPI DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Tutti i lavori devono essere iniziati ed ultimati entro i termini indicati nell'Ordine di Lavoro: detti termini vengono stabiliti dalla stazione appaltante in base alle necessità ed esigenze dell'Ente e comunque in modo ragionevolmente tale da consentire all'appaltatore l'esecuzione a perfetta regola d'arte.



In detto tempo è compreso quello occorrente per la scelta delle soluzioni tecniche esecutive, per l'impianto del cantiere (escluso quello per ottenere dalle competenti Autorità le eventuali concessioni, licenze e permessi di qualsiasi natura) e per ogni altro lavoro preparatorio da eseguire prima dell'effettivo inizio dei lavori, compresa la procedura per la valutazione degli oneri della sicurezza.

Sui lavori eseguiti, entro massimo 5 (cinque) giorni lavorativi dopo la chiusura dello scavo, se del caso, deve essere realizzato il tappeto di usura stradale, compatibilmente con le condizioni meteorologiche e comunque sempre secondo le prescrizioni contenute nelle autorizzazioni degli enti proprietari delle strade.

L'appaltatore provvederà all'organizzazione dei lavori ricorrendo se necessario a più turni giornalieri e/o più cantieri per assicurare l'ultimazione dei lavori nei tempi stabiliti.

L'appaltatore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile all'appaltatore medesimo, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

Nel caso di risoluzione del contratto, ai fini delle penali, il periodo di ritardo è determinato sommando il ritardo accumulato rispetto ai vari programmi settimanali dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori.

CAPO II – QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

11. CONDIZIONI D'ACCETTAZIONE E PROVE SUI MATERIALI – MATERIALI IN GENERE

Quale regola generale, i materiali, i prodotti ed i componenti in genere occorrenti per la costruzione delle opere provveranno da quelle località e quelle fabbriche che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti appresso indicati.

I materiali occorrenti per l'esecuzione dovranno essere delle migliori qualità, in ottimo stato di conservazione, senza difetti di sorta, lavorati a regola d'arte e provenienti dalle migliori fabbriche, cave o fornaci; dovranno soddisfare le prescrizioni delle norme di legge vigenti per l'accettazione dei materiali idraulici ed elettrici, dei materiali da costruzione ecc., delle prescrizioni del Ministero della Salute per i materiali destinati a venire a contatto con acqua potabile, delle norme di sicurezza antinfortunistica, delle norme emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, delle norme UNI, delle norme CEI, nonché tutte le particolari prescrizioni aggiuntive del presente Disciplinare e dell'Elenco descrittivo delle voci relative alle categorie di lavoro.

La provenienza dei materiali dovrà essere sempre preventivamente segnalata alla Direzione Lavori con un congruo anticipo.

Tutti i manufatti prefabbricati dovranno essere marcati, in modo indelebile, col nome della Ditta costruttrice; per i tubi ed il valvolame la marcatura dovrà comprendere anche il diametro nominale o il diametro esterno o interno e la classe di impiego, oltre a quanto specificamente prescritto per ciascun tipo di tubo, dal presente Disciplinare e dalla normativa vigente.

Su tutti i tubi dovrà essere indicata anche la data di fabbricazione (mese ed anno).

Indipendentemente dalle altre condizioni di accettazione, sarà facoltà della Direzione Lavori di accettare tubi fabbricati più di cinque mesi prima della consegna in cantiere. La Direzione Lavori deciderà, a suo insindacabile giudizio, in base al tipo di tubazione, alle condizioni di stoccaggio, allo stato di conservazione ecc., avvalendosi eventualmente anche dei risultati di prove ed analisi fatte eseguire presso la Ditta produttrice o presso Laboratori di fiducia.

La Direzione Lavori avrà facoltà, in qualunque tempo, di prelevare campioni dai materiali e dai manufatti, sia prefabbricati che formati in opera, tanto a piè d'opera quanto in opera, per l'accertamento delle loro caratteristiche.

Le prove potranno essere eseguite presso Istituto autorizzato, presso la fabbrica di origine o in cantiere, a seconda delle disposizioni particolari del presente Disciplinare, o in mancanza, della Direzione Lavori. Dette prove dovranno essere effettuate da un laboratorio ufficialmente autorizzato, quando ciò sia disposto da leggi, regolamenti e norme vigenti, o manchino in cantiere le attrezzature necessarie.

L'Appaltatore non avrà diritto a nessun compenso, né per i materiali asportati, né per i manufatti eventualmente manomessi per il prelievo dei campioni. Se la Direzione Lavori denunzierà una qualsiasi provvista



come non atta all'impiego, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle qualità volute. I materiali rifiutati dovranno essere sgomberati immediatamente dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore.

Malgrado l'accettazione dei materiali, l'Appaltatore resta totalmente responsabile della riuscita delle opere, anche per quanto dipende dai materiali stessi, la cui accettazione non pregiudica in nessun caso i diritti della Stazione Appaltante in sede di collaudo.

Se l'Appaltatore, nel proprio interesse o di sua iniziativa, impiegherà materiali di dimensioni, consistenza o qualità superiori a quelle prescritte o con una lavorazione più accurata, ciò non gli darà diritto ad un aumento dei prezzi e la stima sarà fatta come se i materiali avessero le dimensioni, la qualità ed il magistero stabiliti dal contratto.

Se l'Appaltatore, senza la preventiva autorizzazione scritta del Direttore dei Lavori, impiegherà materiali di dimensioni, consistenza o qualità inferiori a quelle prescritte, l'opera potrà essere rifiutata e l'Appaltatore sarà tenuto a rimuovere a sua cura e spese detti materiali ed a rifare l'opera secondo le prescrizioni, restando invariati i termini di ultimazione contrattuali.

Ovvero, qualora non risulti pregiudicata l'efficacia dell'intervento, questo potrà essere accettato dalla Direzione Lavori, che opererà una detrazione sull'importo pattuito in relazione alla minore qualità dei materiali impiegati.

Affinché il tempo richiesto per l'esecuzione di tali prove non abbia ad intralciare il regolare corso dei lavori, l'appaltatore dovrà approvvigionare al più presto in cantiere i materiali da sottoporre notoriamente a prove di laboratorio, quali le calci e i leganti idraulici, il bitume, etc.; a presentare immediatamente dopo la consegna dei lavori, le tipologie di prodotti che intende utilizzare, con le caratteristiche tecniche corrispondenti, la Ditta fornitrice e campioni dei materiali per i quali sono richieste particolari caratteristiche di resistenza od usura; ad escludere materiali che in prove precedenti abbiano dato risultati negativi o deficienti; in genere, a fornire materiali che notoriamente rispondano alle prescrizioni di Capitolato.

Le decisioni della direzione dei lavori in merito all'accettazione dei materiali non potranno in alcun caso pregiudicare il diritto dell'amministrazione appaltante nel collaudo finale, in relazione ai disposti del Capitolato Generale per gli appalti delle opere dipendenti dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

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

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

TUBAZIONI E PEZZI SPECIALI

a) Generalità:

La verifica e la posa in opera delle tubazioni sarà conforme al Decreto Min. Lav. Pubblici del 12/12/1985 e delle indicazioni contenute nella Circolare n. 27291 Ministero LL.PP. 20/3/86: Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni. A tale scopo l'appaltatore, indicherà la Ditta fornitrice delle tubazioni, la quale dovrà dare libero accesso, nella propria azienda, agli incaricati dell'Amministrazione appaltante perché questi possano verificare la rispondenza delle tubazioni alle prescrizioni di fornitura.

Prima di ordinare i materiali l'appaltatore dovrà presentare alla Direzione dei Lavori, eventuali illustrazioni e/o campioni dei materiali che intende fornire, inerenti i tubi, il tipo di giunzione, i pezzi speciali, le flange ed eventuali giunti speciali, Insieme al materiale illustrativo disegni e campioni.

All'esterno di ciascun tubo o pezzo speciale, in linea di massima dovranno essere apposte in modo indelebile e ben leggibili le seguenti marchiature:

- marchio del produttore;
- sigla del materiale;
- data di fabbricazione;
- diametro interno o nominale;
- pressione di esercizio;



- classe di resistenza allo schiacciamento (espressa in kN/m per i materiali non normati);
- normativa di riferimento

Segnalazione delle condotte:

Prima del completamento del rinterro, nei tratti previsti dal progetto dovrà essere stesa apposito nastro di segnalazione, indicante la presenza della condotta sottostante.

Il nastro dovrà essere steso ad una distanza compresa fra 40 e 50 cm dalla generatrice superiore del tubo per profondità comprese fra 60 e 110 cm. mentre, per profondità inferiori della tubazione, la distanza tra il nastro e la generatrice superiore del tubo dovrà essere stabilita, d'accordo con la D.L., in maniera da consentire l'interruzione tempestiva di eventuali successivi lavori di scavo prima che la condotta possa essere danneggiata.

b) Tubi e pezzi speciali in acciaio:

I tubi e pezzi speciali derivati, fabbricati con acciaio qualità L 235 UNI EN 10224 per tubi fino al DN 150 compreso, e L 275 UNI EN 10224 per tubi dal DN 200 fino al DN 1800, dovranno essere dimensionati secondo le indicazioni della Direzione dei Lavori. Per i pezzi speciali, quando non sia possibile eseguire la prova idraulica, saranno obbligatori opportuni controlli non distruttivi delle saldature, integrati da radiografie. Sui lotti di tubi e pezzi speciali saranno eseguiti controlli di accettazione statistici, per accertarne le caratteristiche meccaniche, eseguiti secondo le indicazioni fornite dalla Direzione dei Lavori.

I tubi devono essere conformi alle norme UNI 6363:1984 e successivi aggiornamenti ed integrazioni, della classe di spessore indicata in elenco descrittivo delle voci relative alle categorie di lavoro e dalla Direzione dei Lavori.

Le testate per le giunzioni possono essere a bicchiere cilindrico o sferico o predisposte per saldatura di testa.

Ogni tubo deve essere contrassegnato col nominativo della Ditta produttrice, il diametro nominale, la data di fabbricazione.

I tubi devono essere forniti con testate protette da appositi tappi in plastica. Accoglibile Tes, curve e pezzi speciali, salvo quanto indicato in elenco descrittivo delle voci relative alle categorie di lavoro o per iscritto dalla Direzione dei Lavori, devono essere di classe e spessore almeno pari a quello dei tubi e devono avere lo stesso rivestimento interno ed esterno dei tubi; se necessario, i rivestimenti potranno essere realizzati in cantiere con materiali analoghi a quelli usati per i tubi, preferibilmente forniti dalla Ditta produttrice dei tubi stessi.

Quando le esigenze del terreno lo impongono potranno essere richiesti dalla Direzione dei Lavori rivestimenti di tipo speciale, da studiare e stabilire di volta in volta in relazione alle effettive esigenze d'impiego.

I raccordi devono essere di acciaio da saldare di testa, con caratteristiche non minori di quelle prescritte dalla UNI-EN 10253-02.

Le flange devono essere di acciaio, del tipo da saldare a sovrapposizione o del tipo da saldare di testa, con caratteristiche non minori di quelle prescritte dalla UNI EN 1092-1: 2018.

Le flange a collarino saranno ricavate in un solo pezzo da fucinati di acciaio e avranno superficie di tenuta a gradino secondo la UNI EN 1092-1: 2018.

I bulloni a testa esagonale ed i bulloni a tirante interamente filettati devono essere conformi alla UNI EN 1092-1:2018.

Gli elementi di collegamento filettati devono avere caratteristiche meccaniche non minori di quelle prescritte dalla UNI EN ISO 898-2: 2023 per la classe di resistenza 4.8.

I raccordi ed i pezzi speciali di ghisa malleabile devono avere caratteristiche qualitative non minori di quelle prescritte dalla UNI EN 1562: 2019 per la ghisa W-400-05 (a cuore bianco) o B-350-10 (a cuore nero) e caratteristiche costruttive conformi alla UNI EN 10242: 2009.

I tubi devono essere rivestiti internamente con resine epossidiche o malta cementizia omologate per il contatto con acqua potabile, a termine di legge, dello spessore di almeno 250 micron.

Esternamente devono essere protetti con rivestimento in polietilene B.D., estruso a 3 strati, in conformità alla norma UNI 9099: 1989, spessore rinforzato R3R (triplo strato con spessore rinforzato).



I materiali per il ripristino dei rivestimenti danneggiati e per la protezione dei giunti saldati e dei pezzi speciali devono essere della migliore qualità e precisamente:

- per i rivestimenti esterni, apposite fasce o manicotti termorestringenti in polietilene reticolato, con collante sulla superficie interna;
- per i rivestimenti interni dei pezzi speciali, resine epossidiche delle stesse caratteristiche di quelle usate per i tubi.

La Direzione Lavori si riserva inoltre di far eseguire, in fabbrica o presso laboratori di fiducia, prove di resistenza e qualità dei materiali.

c) Tubi e pezzi speciali in acciaio INOX:

Le tubazioni ed i pezzi speciali in acciaio inox dovranno essere prodotti esclusivamente da aziende dotate di Sistema di Qualità Aziendale secondo la norma Europea UNI EN ISO 9001:2015), e certificato da un ente competente accreditato dal SINCERT o da omologo Ente europeo, accreditato secondo normativa ISO 45000.

Le tubazioni in acciaio inox dovranno essere conformi alle norme AISI 304 e AISI 316/L.

I procedimenti di fabbricazione, di collaudo e di certificazione delle condotte dovranno rispettare le normative vigenti e comunque le Norme ASTM A312-A358-A409-A530-A370. Le tubazioni ed i pezzi speciali dovranno risultare scordonati esternamente e rifiniti mediante decapaggio e passivazione.

Il decapaggio, finalizzato ad evitare fenomeni corrosivi localizzati, può essere di tipo meccanico o chimico. In entrambi i casi è necessario riuscire ad eliminare le scorie più o meno resistenti che si formano sulla superficie dell'acciaio. I sistemi meccanici possono eseguirsi con sabbia silicea, corindone oppure con sfere di vetro o di acciaio inossidabile. Se la quantità di scaglia è di considerevole spessore e risulta molto aderente alla superficie metallica si procederà con due o più cicli di decapaggio anche con metodologie diverse (meccanici più energici e chimici). Nel caso si volesse decapare solo una parte del componente, per esempio nel caso delle saldature, è possibile adottare delle paste decapanti applicate a freddo nella zona da decapare. La rimozione di tali paste avviene con un lavaggio in acqua dopo un tempo di applicazione che è funzione del tipo di pasta e del tipo di scaglia da asportare.

La passivazione ha lo scopo di ripristinare lo strato passivo degli acciai inossidabili ed eliminare tracce di metalli meno nobili o di depositi vari onde evitare corrosioni da vaiolatura ("pitting") o interstiziali ("crevice"). Il trattamento di passivazione in cantiere dovrà essere attuato in tutti i casi in cui l'acciaio inossidabile sia stato lavorato con utensili che abbiano precedentemente lavorato metalli meno nobili oppure sia venuto a contatto con semilavorati o con strutture in acciaio al carbonio. Il trattamento può essere effettuato sull'intera superficie del manufatto per mezzo di opportuni bagni oppure localmente per mezzo di paste passivanti. Dopo il trattamento di decontaminazione è necessario procedere ad un accurato lavaggio in acqua in modo tale da eliminare ogni traccia di soluzione acida.

Le caratteristiche dimensionali delle tubazioni dovranno essere in accordo con le norme ANSI B 36.19 e B 36.10.

Le curve a 90° (con raggio di curvatura $> 1.5 D$) e le riduzioni tronco coniche dovranno avere dimensioni conformi alle norme ANSI B 16.9. I raccordi a "T" dovranno essere ricavati da tubi saldati ed avere dimensioni conformi alle norme ANSI B 31.

Il collegamento tra tubi in acciaio inox e raccordi, pezzi speciali ed accessori di altro materiale dovrà avvenire con giunzioni a serraggio meccanico tipo "STRAUB". Per giunzioni "tipo STRAUB" sono da intendersi giunzioni a serraggio meccanico in acciaio inox AISI 304, dotate di guarnizioni in elastomero sintetico (EPDM, caratterizzate da una durezza di 60 Shore A), che lavorano per flessione e non per reazione elastica della gomma, e sono in grado quindi di garantire un effetto progressivo della tenuta nel tempo indipendentemente dalla possibile riduzione di elasticità della gomma per effetto dell'invecchiamento. Queste giunzioni devono poter permettere deviazioni angolari fino a 5° in ogni direzione, e possono unire tubazioni di materiale diverso con terminali lisci, senza richiedere alcuna preparazione degli stessi. Il collegamento fra tubazioni e pezzi speciali in acciaio inox può avvenire anche mediante saldatura o giunzioni a flange.

La giunzione saldata può essere eseguita solamente all'arco elettrico. La giuntura dei tubi, a saldatura autogena con barrette di acciaio dolce cotto, dovrà essere eseguita da operatori particolarmente esperti ed in modo da evitare irregolarità e sbavature del metallo di riporto. Il cordone di saldatura deve avere uno spessore almeno uguale a quello del tubo, di larghezza costante, senza porosità ed altri difetti. I cordoni di saldatura devono



essere eseguiti in modo da compenetrarsi completamente nel metallo base lungo tutta la superficie di unione; la superficie di ogni passata, prima che sia eseguita la successiva, deve essere ben pulita e liberata da scorie mediante leggero martellamento ed accurata spazzolatura. I saldatori dovranno essere patentati per saldature su acciaio inox con Enti riconosciuti a livello europeo (Lloyd Register's, RINA, Istituto Italiano Saldatura). I processi di saldatura e le qualifiche del saldatore dovranno comunque essere conformi alle norme UNI 1307/1, UNI 6915, UNI 6916, UNI 7711, UNI 8032, UNI EN 288/1, UNI EN 288/2, UNI EN 288/3 e successive modifiche e integrazioni.

L'esecuzione della giunzione a flange avverrà mediante interposizione di guarnizioni di gomma telata o amiantite a forma di corona circolare di spessore non inferiore a 3 millimetri. La guarnizione avrà dimensioni tali da risultare, una volta stretti i bulloni, delle stesse dimensioni delle facce di contatto delle flange, senza che la guarnizione abbia a sporgere nel lume del tubo. Nei riguardi della tecnica operativa, si procederà a pulire le facce delle flange e la guarnizione in modo da asportare ogni traccia di ossido, grassi o sostanze estranee; si provvederà quindi al serraggio dei bulloni per coppie opposte; salvo diverse indicazioni i fori delle flange dovranno essere sfalsati secondo le tabelle UNI EN 1092-1:2003; i tipi di flange da impiegarsi sono:

- flange cieche UNI EN 1092-1:2018;
- flange da saldare a sovrapposizione, circolari secondo UNI EN 1092-1:2018;
- flange da saldare di testa UNI EN 1092-1:2018.

Le flange saranno in acciaio tipo Aq 34 UNI 3986 e comunque conformi alla normativa vigente UNI EN 10250-1 del 2001 e UNI EN 10250/2 del 2001 con un carico di rottura a trazione minimo 33 kg/mm². La superficie di tenuta sarà a gradino o a faccia piana secondo UNI EN 1092-1:2018.

d) Tubi e raccordi in ghisa sferoidale:

Le tubazioni in ghisa sferoidale dovranno avere giunto elastico automatico con guarnizione a profilo divergente, tipo GIUNTO RAPIDO conforme alle norme UNI 9163:2010, gli anelli di gomma saranno fabbricati per stampaggio e convenientemente vulcanizzati.

I raccordi avranno le estremità adatte al tipo di giunzione previsto dalle prescrizioni di progetto. Se non diversamente previsto dalla voce, il giunto sarà elastico di tipo meccanizzato a bulloni conforme alle norme UNI EN 545:2010). I tubi saranno di norma protetti all'esterno con un rivestimento a base di vernice bituminosa, composta di bitumi ossidati sciolti in adatti solventi o di altri prodotti eventualmente previsti in progetto ed espressamente accettati dalla Direzione dei Lavori.

Di norma, nei diametri da DN 80 a DN 700 la verniciatura sarà preceduta dall'applicazione di uno strato di zinco mediante apposita pistola conforme alle norme vigenti.

Le tubazioni in ghisa sferoidale per acquedotto dovranno essere conformi alle norme UNI EN 545:2010, saranno in generale rivestite internamente con malta cementizia applicata per centrifugazione, distribuita uniformemente sulle pareti con gli spessori stabiliti dalle norme vigenti in materia. Tutti i raccordi, se non diversamente stabilito dalle prescrizioni di progetto, saranno rivestiti sia internamente che esternamente mediante immersione con vernice bituminosa composta da bitumi ossidati sciolti in adatti solventi.

MATERIALI, GIUNTI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE

e) Generalità:

Sul corpo dell'apparecchio, ove possibile devono essere riportati in modo leggibile e indelebile:

- Nome del produttore e/o marchio di fabbrica
- Diametro nominale (DN)
- Pressione nominale (PN)
- Sigla del materiale con cui è costruito il corpo
- Freccia per la direzione del flusso (se determinante).

Altre indicazioni supplementari possono essere previste dai disciplinari specifici delle diverse apparecchiature.

Tutti gli apparecchi ed i pezzi speciali dovranno uniformarsi alle prescrizioni di progetto e corrispondere esattamente ai campioni approvati dalla direzione lavori. Ogni apparecchio dovrà essere montato e collegato alla



tubazione secondo gli schemi progettuali o di dettaglio eventualmente forniti ed approvati dalla direzione lavori, dagli stessi risulteranno pure gli accessori di corredo di ogni apparecchio e le eventuali opere murarie di protezione e contenimento. Tutte le superfici soggette a sfregamenti dovranno essere ottenute con lavorazione di macchina, i fori delle flange dovranno essere ricavati al trapano.

Tutti i pezzi in ghisa, dei quali non sarà prescritta la verniciatura, dopo l'eventuale collaudo in officina dovranno essere protetti con prodotti rispondenti alle prescrizioni progettuali ed espressamente accettati dalla D.L.

L'amministrazione appaltante si riserva la facoltà di sottoporre a prove o verifiche i materiali forniti dall'Appaltatore intendendosi a totale carico della stessa tutte le spese occorrenti per il prelevamento ed invio, agli istituti di prova, dei campioni che la direzione intendesse sottoporre a verifica ed il pagamento della relativa tassa di prova a norma delle vigenti disposizioni.

L'appaltatore non potrà mai accampare pretese di compenso per eventuali ritardi o sospensioni del lavoro che si rendessero necessarie per gli accertamenti di cui sopra.

f) Saracinesche flangiate:

Le saracinesche fornite dovranno avere le seguenti caratteristiche costruttive:

- per acqua fredda potabile;
- corpo ovale;
- a vite interna;
- PN 16;
- corpo, cappello e cuneo costruiti in ghisa sferoidale GS 400-15 o GS 500-7 UNI-ISO 1083:2018 o equivalente;
- a passaggio totale rettilineo;
- cuneo rivestito interamente con gomma sintetica, NBR o EPDM atossica, idonea per uso alimentare, vulcanizzata a spessore direttamente sul cuneo;
- albero manovra in acciaio inossidabile di qualità non minore di X 20 Cr 13 UNI EN 10088-1:2014;
- collegamento corpo-coperchio mediante viti in acciaio inossidabile di qualità non inferiore a X 5 Cr Ni Mo 17 13 UNI 6900, oppure mediante viti di acciaio del tipo a scomparsa in idonei alloggiamenti all'interno del coperchio e interamente ricoperti di materiale plastico inerte;
- guarnizione di tenuta fra corpo e coperchio atossica, idonea per uso potabile;
- tenuta dinamica fra coperchio e albero mediante due guarnizioni toroidali (O-Ring), atossiche, idonee per uso potabile; ulteriore guarnizione di gomma sintetica, atossica, idonea per uso potabile, alloggiata al di sotto del collegamento meccanico fra coperchio ed albero che consenta una tenuta ausiliaria mediante l'azione di compressione provocata dal cuneo completamente aperto;
- verniciatura interna ed esterna con trattamenti epossidici, idonei per uso potabile, del tipo a spessore minimo 200 micron, oppure smaltatura a fuoco;
- senza volantino di manovra ma con manicotto in ghisa con foro quadro da 16 mm e l'altro foro adatto all'albero di manovra della saracinesca con due viti di fissaggio;
- le saracinesche dovranno riportare la marcatura obbligatoria prevista dalle norme UNI-ISO 5209:2019.

Per quanto non espressamente indicato si fa riferimento alle norme UNI 7125 e UNI 10269; la fornitura dovrà essere accompagnata da:

- attestato di conformità alle norme UNI EN 1074-1:2001 e UNI EN 1074-2:2001, UNI EN 10269:2013 o equivalenti norme estere e UNI ISO 1083: 2018 per la ghisa a grafite sferoidale GS 400-15 o GS 500-7;
- certificato di rispondenza alla Circolare del Ministero della Sanità n. 102 del 2/12/1978 e al D.M. n. 174 del 06/04/2004 relativo alla verniciatura e alle parti in gomma;
- specificazione del riferimento alla normativa estera, che dovrà essere trasmessa integralmente tradotta in italiano, in caso di fornitura di saracinesche di produzione straniera.

g) Sfiati:

Le valvole di sfiato fornite dovranno essere del tipo automatico a tripla funzione per il degasaggio e lo svuotamento o il riempimento della condotta. Diametri DN 150 e 200 mm. Pressione di funzionamento ammissibile PFA 16-25 bar. Flangiatura PN 16-25.

Corpo, coperchio e flangia superiore in ghisa sferoidale GS 400-15 ISO 1563:2018. Coperchio e griglia di protezione in acciaio inox A2. Galleggianti, guide-galleggianti, anello guide e sede guarnizione in ABS. Guarnizione a labbro in EPDM sostituibile per manutenzione. Valvola di sfiato in ottone e sede di tenuta degasaggio in bronzo.



Viteria di fissaggio in acciaio inox A2. Rivestimento interno ed esterno con polveri epossidiche spessore minimo 250 micron (RAL 5005).

Il flusso d'aria minimo che lo sfiato deve garantire alla pressione di 0,2bar, non deve essere inferiore a 3500 m³/h.

La capacità di degasaggio deve essere almeno di 30 m³/h ad una pressione di esercizio di 16 bar.

Prodotto in stabilimento europeo certificato a norma ISO 9001 e conforme alle norme EN 1074-1:2001 e UNI EN 1074-4:2002. Flangia di collegamento forata secondo le norme EN 1092-2: 2024 e ISO 7005-2.

Materiali conformi al trasporto di acqua potabile secondo il D.M. n. 174 del 06/04/2004.

Il produttore dovrà fornire certificati attestanti l'avvenuto collaudo idraulico del corpo secondo EN 1074 e della tenuta del galleggiante alla pressione minima di 0,5 bar; oltre che documentazione relativa al ciclo di verniciatura adottato.

h) Guarnizioni per flange:

Le guarnizioni impiegate negli acquedotti dovranno essere realizzate esclusivamente con materiale atossico, secondo le indicazioni del D.M. n. 174 del 06/04/2004.

ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, SABBIE

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

b) **Calci** - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 ("Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici") nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 ("Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche") e successive modifiche.

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

1) I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n.595 e nel D.M. 3 giugno 1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi") e successive modifiche.

2) Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 31 agosto 1972 e successive modifiche.

3) A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria del 9 marzo 1988, n. 126 ("Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi") (dal 11/03/2000 sostituito dal D.M. Industria 12 luglio 1999, n.314), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 26 maggio 1965, n. 595 e all'art. 20 della legge 5 novembre 1971, n. 1086 e successive modifiche. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

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

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

f) **Sabbie** - Le sabbie dovranno essere assolutamente prive di terra, materie organiche o altre materie nocive, essere di tipo siliceo (o in subordine quarzoso, granitico o calcareo), avere grana omogenea e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita in peso



della sabbia non dovrà superare il 2%; l'Appaltatore dovrà inoltre mettere a disposizione della Direzione Lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla norma UNI EN 933-2:2020 La sabbia utilizzata per le murature dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2. La sabbia utilizzata per gli intonaci, le stuccature e le murature a faccia vista dovrà avere grani passanti attraverso lo staccio 0,5. La sabbia utilizzata per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto D.M. 17 gennaio 2018 e dalle relative norme vigenti. La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE

a) **Gli aggregati per conglomerati cementizi**, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto ecc, in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature. La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

b) **Gli additivi per impasti cementizi** si intendono classificati come segue: fluidificanti, aeranti, ritardanti, acceleranti, fluidificanti-aeranti, fluidificanti-ritardanti, fluidificanti-acceleranti, antigelo - superfluidificanti; per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme.

c) **I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato** dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 17 gennaio 2018 e relative circolari esplicative.

MATERIALI METALLICI

I materiali metallici da impiegare nei lavori dovranno corrispondere alle qualità, prescrizioni e prove appresso indicate. In generale i materiali dovranno essere esenti da scorie, soffiature, bruciature, paglie o qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura o simili. Sottoposti ad analisi chimica dovranno risultare esenti da impurità o da sostanze anormali. La loro struttura micrografica dovrà essere tale da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione escludendo qualsiasi alterazione derivante dalle successive lavorazioni a macchina, o a mano, che possa menomare la sicurezza dell'impiego.

Acciai

Gli acciai in barre, tondi, fili e per armature da precompressione dovranno essere conformi a quanto indicato nel D.M. 17 gennaio 2018.

L'acciaio utilizzato per la costruzione delle tubazioni, dei pezzi speciali e delle apparecchiature deve rispondere alla normativa UNI EN 10224: 2006, Circ. Min. 05/05/66, n. 2136 e Decreto Min. LL. PP. 12/12/85.

Ghisa

La ghisa grigia per getti dovrà avere caratteristiche rispondenti, per qualità, prescrizioni e prove alla norma UNI EN 1561: 2011. La ghisa malleabile per getti dovrà avere caratteristiche rispondenti, per qualità prescrizioni e prove alla norma UNI EN 1562: 2019.

Ferro

Il ferro comune sarà di prima qualità: dolce, eminentemente duttile, malleabile a freddo e a caldo, tenace, di marcata struttura fibrosa; dovrà essere liscio senza pagliette, sfaldature, screpolature, vene, bolle, soluzioni di continuità e difetti di qualsiasi natura.

I manufatti di ferro per i quali non venga richiesta la zincatura dovranno essere forniti con mano di vernice antiruggine.

Rame

Il rame dovrà avere caratteristiche rispondenti, per qualità, prescrizioni e prove alla norma UNI EN 1977: 2013.

Zincatura



Per la zincatura di profilati di acciaio, lamiere di acciaio, tubi, oggetti in ghisa, ghisa malleabile e acciaio fuso, dovranno essere rispettate le prescrizioni della norma UNI EN 10244: 2003.

ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) dovranno corrispondere esattamente alle previsioni e prescrizioni progettuali.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 17 gennaio 2018.

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI EN 771: 2015.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature fino al limite rispondente alle prescrizioni del succitato D.M. 17 gennaio 2018.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra.

E' facoltà del Direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI)

Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, procederà ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiederà un attestato di conformità alle prescrizioni indicate in progetto.

Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI EN 204/16, UNI EN 205/16, UNI EN 301-1÷4/93.

12. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEGLI SCAVI

SCAVI IN GENERE

Prima di iniziare i lavori di riparazione e/o realizzazione delle condotte, l'Appaltatore dovrà accertare presso i rispettivi Enti gestori, la posizione di tutti i servizi interrati esistenti. Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti sulla base di tali informazioni, secondo i disegni di progetto e le eventuali prescrizioni della relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. LL.PP. 11 marzo 1988 con le modifiche apportate dalle NTC 2018, nonché secondo le particolari prescrizioni 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, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Prima di procedere agli scavi l'Appaltatore dovrà, a sua cura e spese, accertarsi dello stato delle fondazioni e delle costruzioni latitanti agli scavi. Nel caso si dovessero temere cedimenti o danni in conseguenza dell'esecuzione degli scavi, l'Appaltatore dovrà informare la Direzione Lavori e, di concerto con questa, studiare i provvedimenti del caso, pur rimanendo l'Appaltatore unico responsabile di ogni eventuale danno. Dovrà comunque essere preventivamente redatto, in accordo col proprietario delle strutture interessate, un verbale dello stato di fatto, corredato da documentazione fotografica, rilasciandone copia alla Direzione Lavori.

Se necessario, l'Appaltatore dovrà anche verificare con assaggi nel terreno la profondità della falda e la litologia degli strati interessati dallo scavo, per garantire la sicurezza durante lo svolgimento dei lavori e la loro realizzazione a regola d'arte, facendo ricorso ad armature a cassero chiuso, ad aggettamenti, drenaggi ecc.

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano riutilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori) ad altro impiego nei lavori, e quindi qualificate come rifiuto, dovranno essere gestite secondo il disposto del DPR n. 120/2017 – art. 23.



Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere riutilizzate, esse dovranno essere depositate su area autorizzata, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

La gestione dei materiali di risulta deve comunque avvenire nel rispetto di quanto disposto dal DPR n. 120/2017.

La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

SCAVI DI TRINCEA

Per scavi di trincea si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo alla riparazione e/o posa di condotte in genere, manufatti sotto il piano di campagna, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi, nel caso di impedimenti od ostacoli non valutati, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità, che sono indicate nelle voci di elenco prezzi o si trovano nei disegni, sono perciò di stima esecutiva, ma l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di posare condotte, manufatti o por mano alle murature prima che la direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani degli scavi.

La profondità delle tubazioni d'acquedotto rispetto al piano campagna, misurata sulla generatrice superiore del tubo, non dovrà essere inferiore a quanto stabilito nell'elenco prezzi, negli elaborati progettuali o quanto indicato dalla Direzione Lavori, con profondità maggiore dove le livellette di posa lo richiederanno per evitare contropendenze, per sottopassare altri servizi preesistenti ecc.

La Direzione Lavori potrà autorizzare profondità minori in presenza di rocce, servizi ecc., ordinando nel contempo eventuali accorgimenti di protezione del tubo.

Pertanto, se il fondo dello scavo non darà sufficiente affidamento di stabilità o consistenza o risulterà roccioso o se nel tracciato si incontreranno ostacoli imprevisti, l'Appaltatore dovrà informare subito la Direzione Lavori perché possa impartire le opportune disposizioni.

La larghezza dello scavo dovrà essere tale che ciascuna parete disti almeno cm 20 dalle generatrici laterali esterne del tubo, salvo quanto stabilito negli elaborati progettuali o quanto indicato dalla Direzione Lavori.

Il fondo dello scavo e le pareti in corrispondenza del tubo dovranno essere ripuliti da ciottoli o sporgenze dure che potrebbero danneggiare i tubi.

Gli scavi dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere gli operai contro ogni pericolo, ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi che della posa e/o riparazione di condotte o della costruzione di murature.

Di norma, i servizi interrati preesistenti dovranno essere sopra o sottopassati, in accordo con la Direzione Lavori, evitando di spostarli e danneggiarli. L'Appaltatore è tenuto comunque ad assicurare, anche con eventuali strutture di sostegno, l'incolumità di dette opere, restando a suo carico ogni responsabilità per i danni arrecati sia direttamente che indirettamente, tanto alle opere quanto agli utenti delle stesse.

Saranno a carico dell'Appaltatore e si intendono compresi nei prezzi di contratto, tutti i maggiori oneri e magisteri derivanti dall'esistenza nella sede dei lavori delle opere sotterranee sopra dette, dall'esecuzione dei lavori in condizioni disagiate e difficili, dal rispetto delle particolari prescrizioni della Direzione Lavori e delle Amministrazioni interessate alle opere sotterranee ed ai sottopassi, ivi compresa anche l'esecuzione delle strutture di sostegno delle opere esistenti e delle particolari armature e sbadacchiature degli scavi.

In particolare saranno compresi negli oneri dell'appaltatore esecutrice degli scavi e quindi nei prezzi di contratto le eventuali armature degli scavi od il loro aggettamento in presenza di acque di falda, piovane o di qualsiasi altra provenienza (infiltrazioni di fognature ecc.), comprese acque freatiche, così pure il sottopassaggio degli allacciamenti del gas, della fognatura, dell'acquedotto, di cavi elettrici ecc., comprese le eventuali opere per il loro puntellamento o sostegno e la loro riparazione nel caso venissero accidentalmente rotti.



L'appaltatore deve segnalare immediatamente agli enti interessati, per gli interventi del caso, ogni eventuale guasto riscontrato o provocato durante l'esecuzione degli scavi alle condutture degli stessi, nonché le dispersioni e le infiltrazioni da vicine condotte; la segnalazione deve essere contestualmente comunicata alla direzione lavori.

L'appaltatore dovrà provvedere ed effettuare lo spostamento provvisorio e se necessario la rimozione di impianti, ostacoli o relitti che non richiedano l'intervento diretto del proprietario. In caso di danni procurati alla persone e alle cose, comunque derivanti o connessi con l'esecuzione degli scavi, l'appaltatore deve provvedere a sua cura e spese ai necessari rifacimenti, ripristini e al risarcimento.

Saranno inoltre a carico dell'Appaltatore, quindi inclusi nei prezzi di scavi e ripristini, gli oneri per consentire il passaggio pedonale, gli accessi ai fabbricati ecc., con l'installazione di idonee passerelle in legno o ferro, eventuali parapetti e quant'altro occorrente.

I materiali di risulta degli scavi che debbono poi essere reimpiegati per la formazione dei rinterri, dovranno essere scelti ed accettati dalla direzione lavori, di norma depositati lateralmente allo scavo o accatastati in apposita area che l'appaltatore dovrà reperire, sistemati in modo da impedire che gli scavi siano invasi dalle acque meteoriche superficiali o da scoscendimenti e smottamenti del materiale depositato.

L'appaltatore dovrà inoltre curare che detti materiali non rechino ostacolo al transito delle persone e dei veicoli all'accesso ai fabbricati e alle manovre necessarie per l'esecuzione dei lavori.

Allo scopo, è obbligato collocare a sue spese ponteggi, passerelle, ripari e segnali ovunque se ne presentino la necessità e la convenienza.

Qualunque danno si verificasse in dipendenza dalla sistemazione del materiale di scavo dovrà essere prontamente riparato a cura e spese dell'appaltatore in modo da non intralciare l'ulteriore sviluppo dei lavori.

I materiali di risulta degli scavi che non siano poi reimpiegati per il rinterro, dovranno essere trasportati a rifiuto in apposite discariche autorizzate che l'appaltatore dovrà provvedere a reperire a sua cura e spese, nel luogo che riterrà conveniente.

La gestione dei materiali di risulta dovrà comunque avvenire nel rispetto di quanto disposto dal DPR n. 120/2017.

Nel caso di pavimentazioni bituminose o in calcestruzzo, queste dovranno essere demolite il meno possibile ed in modo regolare, per cui dovranno essere preventivamente tagliate con martello demolitore o, meglio, con fresa.

Il materiale di risulta di queste pavimentazioni potrà essere usato secondo le disposizioni vigenti, comunque lontano dal condotto, per cui dovrà essere accumulato a parte, a meno che non sia stato sminuzzato con apposita macchina trituratrice.

Nel caso di pavimentazioni in porfido, i cubetti o le lastre dovranno essere accatastati in appositi depositi; analogamente dovrà essere fatto per i cordoni di marciapiede in granito o simili.

A riparazione completata o di posa tubazioni ultimate, gli scavi dovranno essere immediatamente colmati a strati e costipati a regola d'arte, cioè con bagnatura e battitura con mazzeranga o vibratore, o compressi con rullo secondo il tipo di terreno, con esclusione della sola parte di tubazione interessata dalla riparazione.

Se gli scavi verranno eseguiti in terreni coltivati, la terra di coltura dovrà essere accumulata a parte; nel rinterro dovrà essere ripristinato lo strato di terreno di coltura per uno spessore pari a quello preesistente e comunque non inferiore a cm 30, salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori; in caso di terreni irrigui, dovranno essere ripristinate le pendenze originarie.

I ripristini in genere dovranno essere sorvegliati sino al collaudo finale; in caso di cedimenti, formazione di buche ecc., dovranno essere ricaricati con un nuovo strato di materiale idoneo, a cura e spese dell'Appaltatore.

Ogni qualvolta si debba procedere allo sgombero di macerie e alla rimozione di materiali accumulati nel cantiere di lavoro, l'appaltatore avrà cura di recuperare il materiale riutilizzabile e di accantonarlo regolarmente nelle posizioni che verranno fissate dalla direzione lavori, evitando in ogni caso che il materiale venga asportato per negligenza o per qualsiasi altro motivo.

Qualora l'appaltatore non provvedesse in conformità a tale prescrizione la direzione lavori avrà facoltà di addebitare all'appaltatore stessa l'importo dei materiali perduti, detraendo direttamente dalla contabilità dei lavori.



L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellamenti e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla direzione dei lavori.

Col procedere della posa e/o riparazione delle condotte o della costruzione delle murature l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della direzione dei lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

RINTERRI

Per la formazione di qualunque opera di rinterro di scavi di qualsiasi natura, a seguito di riparazione perdite, nuove costruzioni di condotte, lavori idraulici in genere, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla direzione dei lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie descritte nell'elenco prezzi per quel cantiere, con l'ulteriore indicazione del rispetto dei regolamenti e delle prescrizioni del proprietario dei terreni o delle strade in cui si effettuano i lavori.

Per rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con automezzi o altre macchine operatrici non potranno essere scaricate direttamente contro le murature o cavi di condotte, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei lavori.

E' vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore. E' obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi.

La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà previamente scoticata e, se inclinata, sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso il monte.

CAPO IV – NORME PER L'ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI

13. RIPARAZIONE E POSA DELLE CONDOTTE - GENERALITÀ

La riparazione e la posa delle tubazioni, giunti e pezzi speciali dovrà essere eseguita nel rigoroso rispetto delle istruzioni del fornitore e/o costruttore per i rispettivi tipi di materiale adottato.

Si dovrà aver cura ed osservare tutti i necessari accorgimenti per evitare danneggiamenti alla condotta già posata. I necessari pezzi speciali, le apparecchiature e simili, dovranno essere messi in opera con cura e precisione, nel rispetto degli allineamenti e dell'integrità delle parti più delicate. Eventuali flange dadi e bulloni dovranno rispondere alle norme UNI, essere perfettamente integri e puliti e protetti con grasso antiruggine.



Gli allineamenti di tutti i pezzi speciali e le apparecchiature rispetto alla condotta dovranno rispettare rigorosamente piani orizzontali o verticali a meno di diversa disposizione della D.L.

Nella costruzione delle condotte dovranno essere rispettate le prescrizioni di cui al D.M. 12/12/1985 sulle "Norme tecniche relative alle tubazioni" ed alla relativa Circolare Min. LL.PP. 20/03/86, n. 27291 e successive modifiche.

Secondo le indicazioni di progetto e della D.L. si dovrà realizzare un sottofondo costituito, se non prescritto diversamente, da un letto di sabbia o sabbia stabilizzata con cemento, avendo cura di asportare dal fondo del cavo eventuali materiali inadatti quali fango o torba o altro materiale organico ed avendo cura di eliminare ogni asperità che possa danneggiare tubi o rivestimenti.

Lo spessore del sottofondo dovrà essere secondo le indicazioni progettuali, o in mancanza di queste pari ad almeno 10 cm di sabbia e, dopo aver verificato l'allineamento dei tubi ed effettuate le giunzioni, sarà seguito da un rinfilanco sempre in sabbia su ambo i lati della tubazione.

In nessun caso si dovrà regolarizzare la posizione dei tubi nella trincea utilizzando pietre o mattoni o altro genere di appoggi discontinui.

In caso di interruzione delle operazioni di posa, gli estremi della condotta posata dovranno essere accuratamente otturati per evitare che vi penetrino elementi estranei solidi o liquidi.

I tubi, le apparecchiature, i pezzi speciali dovranno essere calati nello scavo o nei cunicoli con cura evitando cadute od urti e dovranno essere discesi nei punti possibilmente più vicini a quelli della definitiva posa in opera, evitando spostamenti in senso longitudinale lungo lo scavo.

È della massima importanza che prima e durante la messa in opera delle tubazioni non finiscano in esse corpi estranei. Durante l'accatastamento, prima della messa in opera, le testate dei tubi dovranno essere chiuse con appositi tappi o coperchi di lamiera, legno o plastica (non con stracci o carta).

Prima della posa, l'interno del tubo dovrà comunque essere controllato ed eventualmente pulito da ogni deposito. Analoghe precauzioni dovranno essere adottate durante la posa, per evitare entrate di terriccio, di sassi, di animali ecc.

CONDOTTE IN CAP

La riparazione delle lesioni sul corpo e/o sui giunti dei tubi in calcestruzzo armato, ordinario o precompresso, del diametro interno variabile dal DN 800 mm al DN 1800 mm, potrà essere avviata successivamente ai lavori di scavo con la completa scopertura dell'intera circonferenza del tratto di tubazione disperdente e dovrà essere, normalmente, effettuata sulla condotta in regolare esercizio.

Ordinariamente verrà eseguita con il ricollocamento nella apposita sede della tubazione, della guarnizione originaria e successivo posizionamento, mediante battitura con idonea e appositi attrezzi, di lana di piombo intrecciata sull'intera circonferenza del tubo. Preventivamente alla riparazione, si dovrà procedere alla pulizia dei giunti e/o delle lesioni con l'eliminazione di detriti terrosi, eventuali precedenti stuccature, catramature e quant'altro necessario per la predisposizione alla riparazione, e quindi, se richiesto dalla DL, alla sigillatura del giunto con l'utilizzo di malte adesive speciali a presa rapida, tipo "Motex Bloc e Motex Dry", completando la riparazione, fino alla totale eliminazione della fuoriuscita d'acqua.

Se le condizioni della tubazione e/o del giunto, (a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori), non consentono con le modalità sopra descritte, la completa riparazione e/o la totale eliminazione della fuoriuscita d'acqua, si dovrà procedere all'installazione sulla parte di tubazione danneggiata e/o disperdente, di un giunto di riparazione in acciaio, realizzato in due pezzi, con guarnizioni ed anelli di compressione a flangia e controflangia, da posizionarsi con l'ausilio di autogrù idonea per portata e capacità di sbraccio, completando il raccordo tra le due piastre laterali mediante saldatura.

Occasionalmente, (a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori), potrà rendersi necessario eseguire la riparazione operando all'interno della tubazione, con l'utilizzo di lana di vetro, canapa e/o malte adesive speciali a presa rapida, tipo "Motex Bloc e Motex Dry", sull'intera circonferenza del tubo, previa la pulizia dei giunti o delle lesioni con l'eliminazione di detriti terrosi, eventuali precedenti stuccature, catramature e quant'altro necessario per la predisposizione alla riparazione; la predetta lavorazione, potrà essere eseguita successivamente alla messa fuori esercizio della condotta ed al completo svuotamento della tubazione, mediante gli ordinari organi di scarico e/o l'ausilio di idonee pompe di aggrottamento.



CONDOTTE IN ACCIAIO

Nella posa e/o nella riparazione dei tubi in acciaio, le saldature dovranno essere eseguite da personale specializzato in possesso di certificazione in conformità alla norma UNI EN ISO 9606/17, rilasciata da Istituto o Centro di formazione autorizzato.

L'Appaltatore, se richiesto, con relazione eventualmente corredata da disegni dovrà precisare le dimensioni dei cordoni di saldature, il numero di passate che costituiranno i cordoni, il tipo ed il calibro degli elettrodi da impiegare in ciascuna passata, la corrispondente corrente elettrica, le attrezzature ed impianti che propone di impiegare.

Dovranno essere esclusivamente impiegati elettrodi rivestiti di metallo d'apporto che presenti caratteristiche analoghe e compatibili con quelle del metallo base. Il tipo di elettrodi dovrà essere approvato dalla D.L. che potrà anche chiedere prove preventive.

Sia prima che dopo la posa delle tubazioni dovrà essere accertato lo stato e l'integrità dei rivestimenti protettivi, sia a vista che con l'ausilio di apparecchio analizzatore di rivestimenti isolanti capace di generare una tensione impulsiva di ampiezza variabile in relazione allo spessore dell'isolamento. L'apparecchiatura necessaria sarà fornita a cura e spese dell'Appaltatore.

Dopo le operazioni di saldatura dovranno essere costruiti con cura i rivestimenti protettivi in analogia per qualità e spessori a quanto esistente di fabbrica lungo il resto della tubazione. Alle tubazioni metalliche posate in terreni chimicamente aggressivi, ai fini della protezione catodica dovranno essere applicate apposite membrane isolanti.

CONDOTTE IN CEMENTO AMIANTO

Nel corso dello svolgimento dell'appalto potranno essere assegnati interventi da eseguire su tubazioni e/o componenti contenenti amianto. Essi dovranno essere svolti come previsto dal Titolo IX, Capo III del D.lgs. 81/2008, dalla Circolare del Ministero del Lavoro n. 1940 del 25/01/2011.

L'Appaltatore, ai sensi del D.lgs. 81/2008 e s.m.i., ha l'obbligo di presentare alle A.S.L. territorialmente competente il "Piano di lavoro" riguardante riparazioni, demolizioni, rimozioni, confezionamento e trasporto di manufatti in cemento-amianto.

Ai sensi dell'art 15 del D.lgs. 22/97 e s.m.i., i rifiuti saranno accompagnati da un formulario d'identificazione debitamente compilato secondo i commi 1 e 2 dell'art. 15 del predetto Decreto, dove alla voce Produttore sarà riportato il nominativo della ditta incaricata alla rimozione o riparazione di tubazioni in fibrocemento, rimozione o riparazione di altri manufatti in fibrocemento, copia di detto formulario dovrà essere consegnata alla Stazione Appaltante.

Le ditte abilitate ad effettuare la rimozione dei materiali contenenti amianto devono essere rispondenti ai requisiti di cui all'articolo 212 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, iscritte all'Albo Nazionale Gestori Ambientali operano nella categoria 10 "Bonifica dei beni contenenti amianto", a sua volta ripartita in due sottocategorie in relazione alle diverse tipologie di materiali (Categoria 10A e 10B).

Le attività di confezionamento e caricamento dei rifiuti oggetto del Piano di Lavoro saranno svolte all'interno dei cantieri nell'ambito territoriale affidato nel Contratto.

Le attività svolte nell'ambito del Piano di Lavoro dagli operatori dell'Appaltatore addetti al controllo e confezionamento dei rifiuti in fibrocemento, saranno svolte in assoluta assenza sull'area di intervento di qualsiasi altra persona non autorizzata. Nell'area di cantiere inoltre è fatto divieto assoluto di consumare pasti o anche di fumare durante le attività lavorative descritte nel presente capitolo.

Si precisa che successivamente alle operazioni d'imballaggio dei rifiuti e loro caricamento su camion, gli operatori della Ditta Appaltatrice procederanno a levarsi tutti gli indumenti di protezione individuali a loro forniti dal datore di lavoro (previa decontaminazione personale con specifico aspiratore a filtri assoluti in area precaria opportunamente allestita) avendo cura di riporre i propri indumenti monouso, all'interno di un sacco che sarà successivamente sigillato e contrassegnato con etichetta specifica di pericolo amianto, per poi essere caricato su camion ed avviato a smaltimento insieme agli altri rifiuti.

L'inizio degli interventi potrà essere richiesto anche in via d'urgenza quando il Committente lo giudicherà necessario per l'esecuzione di operazioni improcrastinabili ed ai fini della sicurezza.



L'Appaltatore s'impegna pertanto ad eseguire ogni e qualsiasi intervento, anche nei periodi di disponibilità come definiti all'art. 9 del presente CSA, con squadre con adeguata capacità e attrezzatura, formate da operai debitamente addestrati e condotte ognuna da un responsabile (caposquadra), con la funzione di preposto, come previsto dal D.lgs. 81/08 e dalle procedure di lavoro sicuro concordate con le ASL competenti per territorio.

Per le lavorazioni di manutenzione reti acqua in fibrocemento o cemento-amianto, l'Impresa appaltatrice dovrà primariamente adottare la seguente procedura:

- 1) individuare l'esatto punto di intervento effettuando le necessarie opere di scavo come ordinate dal Committente;
- 2) adottare tutte le precauzioni necessarie affinché durante le attività di scavo non si danneggi la condotta su cui si dovrà poi intervenire;
- 3) qualora si presenti un intervento che rientri per tipologia e pericolosità di scavo (profondità superiore a 1,50 m o pericolo franamento pareti di scavo) dovranno essere adottate tutte le cautele e le prescrizioni del caso al fine di mettere in sicurezza lo scavo stesso;
- 4) una volta scoperta la condotta e messo in sicurezza il cantiere, provvedere ad allontanare dal cantiere stesso tutto il personale e gli automezzi non preposti alle attività di intervento su manufatti in cemento-amianto o fibrocemento.

La ditta esecutrice dovrà eseguire sulle suddette tubazioni tutte le lavorazioni per dare compiuto l'intervento compreso lo scavo, la messa a nudo della tubazione, l'intervento idraulico con o senza asportazione del materiale contenente amianto, il trasporto e lo smaltimento presso discarica autorizzata, attenendosi scrupolosamente al proprio "Piano di Lavoro (redatto ai sensi dell'art. 256 Decreto Legislativo 81/2008)" presentato e autorizzato dalle ASL competenti nel rispetto della normativa vigente.

In particolare, l'appaltatore non può far ricorso all'art. 266 (disposizioni finali) comma 4 del D.lgs. 152/06 per trasportare il suddetto rifiuto dal cantiere alla propria sede ed effettuare deposito temporaneo. Collocandosi nella stessa dinamica normativa del D.lgs. 22/97, tale permissione riguarda i rifiuti provenienti da attività di manutenzione generiche, e quindi riconducibili a manutenzioni ordinarie.

I materiali contenenti amianto, una volta rimossi, devono necessariamente essere conferiti a smaltimento, con trasporto diretto del rifiuto presso uno smaltitore autorizzato oppure con il conferimento del rifiuto a deposito preliminare (D15) presso un impianto autorizzato ai sensi dell'art. 208 del D.lgs.152/06 con successivo conferimento presso uno smaltitore autorizzato (D1).

Alla luce di quanto sopra esposto, è necessario che le operazioni di movimentazione e trasporto siano accompagnate da apposito formulario (F.I.R. ex. art. 193 D.lgs. 152/06) atto a dimostrare che la movimentazione è stata svolta nel rispetto della normativa in materia.

Resta obbligo dell'Impresa presentare la notifica prevista dall'Art. 250 del D.lgs. 81/2008 e s.m.i. prima di dare inizio alle lavorazioni e tutti gli altri adempimenti secondo la normativa vigente e di futura emanazione.

Le imprese esecutrici, inoltre, dovranno essere in possesso di tutti i requisiti previsti dalle Normative vigenti in materia di "Interventi di rimozione, trasporto, smaltimento e bonifica di materiali contenenti amianto";

I costi che l'impresa dovrà sostenere, per dette lavorazioni, sono compensati totalmente con gli articoli presenti nell'Elenco Prezzi di gara.

Qualora l'Appaltatore presenti regolare richiesta di sub appalto a favore di altra Ditta questa dovrà essere abilitata, ovvero essere in possesso di tutti i requisiti previsti dalle Normative vigenti in materia di "Interventi di rimozione, trasporto, smaltimento e bonifica di materiali contenenti amianto"(). Resta inteso che tutti gli oneri derivanti sono a completo carico dell'Appaltatore e che questo non potrà in nessun caso ritardare lo svolgimento dei lavori assegnati dalla D.L. Restano a carico dell'Appaltatore anche gli oneri di maggior durata dei cantieri per ritardi dovuti allo smaltimento del materiale contenente amianto rimosso.

Il Committente si riserva comunque in assoluta autonomia di fare intervenire un'altra Impresa per eseguire gli interventi di bonifica su dette tubazioni in amianto.

Interviene in cantiere solo il personale abilitato e dotato dei necessari dispositivi di protezione individuale, così come comunicato agli enti competenti.

Primariamente si provvede a posizionare sul fondo dello scavo, un telo in polietilene ad alta densità dello spessore minimo di 0,15 mm, per la raccolta dei detriti che si possono formare.



Si dovrà quindi provvedere al lavaggio del tratto di condotta da rimuovere con getto d'acqua a bassa pressione; la porzione di tubo sarà irrorata con prodotto incapsulante in resina monocomponente specifico per l'incapsulamento di prodotti contenenti amianto.

Successivamente verrà eseguita l'operazione del taglio della condotta da rimuovere compresi i due giunti di collegamento e nel caso in cui la parte da asportare risultasse asciutta verrà provveduto allo sporadico innaffiamento (con incapsulante diluito in acqua) dei giunti; il personale addetto alla lavorazione sempre munito dei necessari DPI, provvederà pertanto alla rottura del manufatto usando martello e scalpello o idoneo utensile tagliatubi manuale a rotelle.

A rottura o a taglio avvenuto si provvederà all'asportazione del tratto tagliato o frantumato e ad effettuare l'imballaggio dello stesso. Verranno utilizzati teli o sacchi in polietilene ad alta densità (spessore minimo 0,15 mm) e nastro adesivo.

L'imballaggio dovrà avvenire con i materiali ancora bagnati ed in nessun caso il materiale dovrà essere ulteriormente frantumato.

Si dovrà provvedere, inoltre, alla realizzazione di un secondo imballaggio al fine di evitare la dispersione di materiale durante la movimentazione dello stesso.

I pezzi acuminati o taglienti dovranno essere sistemati in modo tale da evitare lo sfondamento dei sacchi; anche il telo, precedentemente riposto sul fondo dello scavo, verrà rimosso ed imballato con le modalità di descritte nel presente CSA.

Si procederà infine alla riparazione con la sostituzione del tubo/i in fibrocemento con tubo in ghisa sferoidale opportunamente sagomato ed applicazione di giunti multidiametro in acciaio, compresa la pulizia delle giunzioni o delle lesioni con l'eliminazione di detriti terrosi, eventuali precedenti stuccature, catramature, posa in opera dello spezzone di tubo in GS e dei giunti di collegamento e quant'altro necessario per l'esecuzione della riparazione e completa eliminazione della fuoriuscita d'acqua, esclusa la sola fornitura del tubo in GS e dei giunti multidiametro ma compreso il loro trasporto dal magazzino Enas al cantiere.

PROVE DI TENUTA DELLE CONDOTTE

Appena ultimate le operazioni di rinfiaccio delle condotte, l'appaltatore procederà alla prova idraulica nel tratto di tubazione costruito e comunque per tratte non superiori a 500 metri. L'acqua potabile per il riempimento e la prova delle tubazioni deve essere approvvigionata dall'appaltatore a sua cura e spese.

Essa dovrà inoltre provvedere alla pompa, ai piatti di chiusura, ai rubinetti, ai raccordi, alle giunzioni, ai manometri registratori e tutto altro occorra per lo svolgimento regolare della prova.

Si riempirà la condotta con acqua immessa preferibilmente dalle estremità a quota più bassa del tronco, per assicurare il suo regolare deflusso e per la fuori uscita dell'aria dall'estremità alta; il riempimento sarà sempre fatto molto lentamente per assicurare la completa evacuazione dell'aria.

La prova avrà inizio subito dopo il riempimento, previo preavviso alla direzione lavori.

La prova sarà effettuata ad una pressione di 10 bar e comunque non inferiore a 1,5 volte la pressione max di esercizio.

La massima pressione di prova sarà raggiunta abbastanza rapidamente e sarà mantenuta per 24 (ventiquattro) ore. Dopo il raggiungimento della pressione richiesta, verrà ispezionata la condotta per accertare che non vi siano in atto spostamenti o degli ancoraggi in corrispondenza dei punti caratteristici della condotta. Durante la prova non si deve verificare alcuna perdita ai giunti. La prova sarà ritenuta di esito positivo dai concordi risultati dall'esame dei giunti e dal grafico del manometro registratore.

Se durante le prove si verificassero perdite ai giunti o rotture dei tubi, pezzi speciali o apparecchi inclusi nel tratto di prova, l'appaltatore dovrà compiere tutti i movimenti di materiale e tutte le manovre per la sostituzione dei materiali resi inefficienti, nonché il rifacimento delle giunzioni e la ripetizione delle prove di tenuta. Tutte le spese relative a tali operazioni e sostituzioni saranno a totale carico dell'appaltatore.

A condotta completamente realizzata ed interrata, si procederà all'esecuzione del collaudo idraulico generale, sempre a 10 bar e comunque non inferiore a 1,5 volte la pressione max di esercizio.

La durata del collaudo generale sarà di 24 ore e non vi dovrà essere caduta di pressione alcuna. Il metodo di prova da eseguire farà comunque riferimento alle norme UNI EN 805: 2002, UNI EN 15368:2010 e UNI 11149: 2019.



Solo posteriormente all'esito positivo del collaudo generale si procederà al collegamento delle nuove condotte con quelle in esercizio.

L'appaltatore sarà responsabile di tutti i danneggiamenti subiti dai materiali per incuria o negligenza nelle operazioni di prova.

POZZETTI

Le valvole, le apparecchiature di sfiato e di scarico e le altre apparecchiature di linea sono ordinariamente alloggiati in manufatti in c.a. interrati, equipaggiati con passo d'uomo e scale alla marinara con protezione anticaduta per l'accesso all'interno, e con opere in carpenteria metallica ordinariamente in acciaio zincato/inox AISI 316 per lo scavalco di condotte di grande diametro.

I dispositivi di chiusura e coronamento (chiusini e griglie) dovranno essere conformi per caratteristiche dei materiali di costruzione di prestazioni e di marcatura a quanto prescritto dalla norma UNI EN 124/15.

A posa avvenuta, la superficie superiore del dispositivo dovrà trovarsi a perfetta quota del piano stradale finito.

OPERE VARIE

In mancanza di norme speciali, verranno seguite le migliori regole d'arte e si seguiranno i lavori nel miglior modo possibile, impegnandovi tutti i mezzi necessari.

Per la misurazione di tali opere, si seguiranno le norme indicate dalla descrizione dei lavori dell'elenco prezzi ed in mancanza di queste da quelle che saranno dettate dal Direttore dei Lavori in base alle normali consuetudini locali.

CAPO III – NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

14. NORME GENERALI

Le opere e le provviste sono appaltate a misura od a corpo secondo le indicazioni dell'Elenco Prezzi Unitari (indicato anche semplicemente come Elenco) e delle presenti normative.

L'appaltatore dovrà tempestivamente richiedere la misurazione in contraddittorio di quelle opere o somministrazioni che in progresso di lavoro non si potessero più accertare e la verifica di tutto ciò che deve essere misurato o posato prima di essere posto in opera. Resta convenuto che se talune quantità non fossero accertate in tempo debito, l'appaltatore dovrà accettare la valutazione della direzione lavori.

Ogni opera deve corrispondere nelle sue dimensioni a quelle prescritte negli allegati di progetto; nel caso di eccesso si terrà come misura quella prescritta, ed in caso di difetto, se l'opera è accettata, si terrà come misurata quella effettivamente rilevata.

15. NORME GENERALI PER I LAVORI A MISURA

SCAVI

In tutti i prezzi degli scavi si intendono compresi e compensati, oltre agli oneri particolari che verranno appresso richiamati, anche gli oneri generali conseguenti alle modalità di esecuzione stabiliti nel presente Disciplinare e nel Capitolato Speciale d'Appalto, nonché i seguenti:

- il disfacimento di massicciate di qualsiasi natura, spessore e specie interessate dagli scavi, nonché il loro allontanamento;
- l'estirpazione e taglio di radici, di piante di qualunque diametro, forma e durezza, nonché il loro allontanamento;
- la rimozione e demolizione di trovanti solidi (murature di qualsiasi natura e consistenza, compreso il cemento armato);
- profilatura e regolarizzazione delle pareti; puntellamenti e armature, sbadacchiature di qualsiasi tipo ed entità;
- aggettamenti, qualunque sia il metodo con il quale essi vengono effettuati e per qualsiasi entità d'acqua da aggettare, salvo quanto precisato in presenza di acqua di falda;



- materiali o mezzi d'opera di qualsiasi genere, anche coperti da brevetti, per dare il lavoro compiuto a regola d'arte;
- gli oneri derivanti dal rallentamento, dalla sosta e dalla inoperosità dei mezzi di lavoro, per la salvaguardia di tutti i sottoservizi in genere e per interventi di spostamento di sottoservizi esistenti da parte delle aziende che li gestiscono;
- prestare assistenza ed i mezzi meccanici necessari per le opere di scavo e di ripristino per lo spostamento di sottoservizi;
- la salvaguardia di qualsiasi tipo di condotta erogatrice di servizi (acqua, e.e., gas, telefono, ecc.) che venga interessata dagli scavi, nonché tutti i lavori e forniture di materiali vari necessari per il ripristino delle stesse in caso di rotture;
- la preventiva ricerca, con idonea attrezzatura, ed accurata ricognizione dell'andamento planimetrico-altimetrico di tutti i servizi sottostanti i piani stradali, o che vengono interessati dagli scavi;
- la salvaguardia di tutte le linee aeree per la pubblica illuminazione, linee private, telefono ecc.;
- ponteggi, passerelle, protezioni e ripari per garantire l'incolumità degli operai e terzi contro ogni pericolo, nonché per salvaguardare l'integrità delle canalizzazioni incontrate nello scavo;
- garantire l'accesso alle proprietà private che accedono sulla strada oggetto dei lavori, mediante la posa in opera di idonei ponteggi;
- gli oneri derivanti dall'allontanamento dei materiali provenienti da demolizioni, da scavi e da pulizie varie, mediante trasporto in discarica autorizzata o altra forma di smaltimento prevista dal D.Lgs. n. 152/2006 e dalla L.R. 33/85 e s.m.i.;
- preventivi accordi con gli enti gestori dei servizi per eventuali interruzioni dell'erogazione di acqua, energia elettrica, gas, ecc.

Sono pure compresi, nei prezzi degli scavi, gli oneri per lo spostamento provvisorio o definitivo di altre canalizzazioni esistenti, la loro messa in ripristino, i loro tagli definitivi. Gli scavi stradali per la posa di condotte in terreni di qualsiasi natura esclusa la roccia, saranno valutati a metro lineare o a metro cubo.

Sono da considerare rocce oltre a quelle dure, compatte, granitiche, anche le rocce eruttive, le rocce omogenee (travertini, dologne) di volume superiore a 0,35 mc.

Con gli stessi prezzi si intendono compensati tutti gli oneri relativi alle modalità di scavo, ai rinterri con sabbia e ghiaia in natura, alle demolizioni di vecchie murature abbandonate incontrate negli scavi, nonché la pulizia, spianamento, livellamento e costipamento del fondo dello scavo da eseguirsi su richiesta della direzione lavori anche con l'uso di mezzi meccanici.

Nei prezzi stessi è compresa l'elevazione delle materie scavate e il loro allontanamento dall'orlo dello scavo ad una distanza sufficiente a consentire il banchinaggio dei materiali da impiegare nonché le operazioni per il calaggio delle tubazioni stesse; il trasporto a discarica dei materiali di supero e l'eventuale sbadacchiatura dello scavo stesso.

Si precisa che per l'apertura degli scavi sarà applicato il prezzo per scavi anche qualora fossero eseguiti a mano, ad eccezione di specifiche indicazioni impartite dalla direzione lavori.

Inoltre, nei prezzi di tariffa si è tenuto conto dell'obbligo per l'appaltatore di provvedere a tutta sua cura e spese, ad assicurare la continuità del traffico stradale nel miglior modo possibile, ed in particolare quello pedonale e l'accesso alle case ed ai negozi lungo le arterie ove si eseguono i lavori, per cui l'appaltatore dovrà fornire e collocare in opera a tutta sua cura e spese, pedane, passerelle, ponticelli di servizio.

Il conglomerato cementizio per opere in cemento armato, di qualsiasi natura e spessore, sarà valutato per il suo volume effettivo senza detrazione sia del volume del ferro e delle tubazioni incorporate che verranno pagate a parte a peso.

OPERE IN CEMENTO ARMATO

Il conglomerato cementizio per opere in cemento armato, di qualsiasi natura e spessore, sarà valutato per il suo volume effettivo senza detrazione sia del volume del ferro e delle tubazioni incorporate che verranno pagate a parte a peso.

Nei prezzi di elenco dei conglomerati cementizi armati sono anche compresi e compensati:

- gli stampi di ogni forma, i casseri e casseforme per il contenimento del conglomerato;
- le armature di sostegno di ogni sorta, grandi o piccole, i palchi provvisori di servizio, l'innalzamento dei materiali;



- il getto la rimozione delle armature stesse ad opera ultimata;
- la rabboccatura e la boiaccatura delle superfici nonché la vibrazione.

Le armature metalliche verranno conteggiate valutando le lunghezze utili risultanti dai disegni esecutivi di liquidazione e moltiplicando per il peso unitario del tondino di sezione nominale corrispondente determinato in base al peso specifico di 7,85 kg/dmc.

16. OPERE IDRAULICHE

CONDOTTE

La contabilizzazione dei lavori di posa delle tubazioni sarà effettuata per metri di condotta costruita.

La lunghezza sarà misurata lungo l'asse della successione continua degli elementi costituenti la condotta, come risulta dopo la posa in opera e la giunzione delle tubazioni, senza tenere conto delle sovrapposizioni e delle compenetrazioni.

Dallo sviluppo dell'asse della condotta dovrà detrarsi la lunghezza delle apparecchiature (saracinesche, venturimetri, contatori, ecc.) e di tutte quelle parti la cui fornitura e posa in opera è compensata con prezzi a parte, salvo che non sia diversamente stabilito nella relativa voce del prezzo unitario di Elenco.

In corrispondenza delle apparecchiature idrauliche, la misura sarà effettuata fino alla sezione corrispondente alla faccia esterna delle flange.

Nel prezzo a metro di condotta costruita sono compresi i pezzi speciali sia in ghisa sia in acciaio sia in polietilene e le opere d'arte in acciaio, opportunamente rivestite, per gli attraversamenti di canalizzazioni, di manufatti vari (es. cavallotti) salvo che non sia diversamente stabilito nella relativa voce del prezzo unitario di Elenco.

I prezzi previsti per la fornitura e posa delle apparecchiature idrauliche quali saracinesche, valvole, idranti, sfiati, scarichi, ecc., saranno applicati a numero o a corpo di apparecchiature accettato dalla direzione lavori. La contabilizzazione del tubo guaina avverrà per metro di manufatto realizzato.

PEZZI SPECIALI

I pezzi speciali in acciaio e ghisa sferoidale (tee, bout, riduzioni, curve, lavori particolari, etc.) saranno valutati se non valutati all'interno del prezzo delle condotte o in altra voce, secondo il loro peso effettivo o cadauno.

Per tali valutazioni dovranno essere eseguite, prima della posa in opera, le necessarie pesature in contraddittorio con le modalità stabilite dalla direzione lavori e per le quali verrà redatto apposito verbale.

APPARECCHIATURE IDRAULICHE

Le apparecchiature idrauliche (saracinesche, valvole a farfalla, valvole a fuso, sfiati, contatori, ecc.), saranno valutate ad elemento per ogni singola apparecchiatura così come previsto nei relativi articoli di Elenco. In detti articoli sono compresi tutti gli oneri per dare le opere perfettamente funzionanti. La liquidazione all'appaltatore sarà effettuata solamente dopo la verifica del perfetto funzionamento delle apparecchiature poste in opera.

17. OPERE VARIE ED IMPIANTI ACCESSORI

Per la misurazione e valutazione dei lavori relativi ad opere varie di finitura ed impianti accessori non previsti nell'Elenco Prezzi Unitari, si determinerà un nuovo prezzo in base alle disposizioni del presente Disciplinare e del Capitolato Speciale d'Appalto, desumendoli dal Prezziario Regionale dei Lavori Pubblici della Regione Autonoma della Sardegna, vigente al momento dell'offerta. Tutti i nuovi prezzi sono soggetti al ribasso generale d'asta praticato in sede di offerta.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano le disposizioni del presente Disciplinare e l'articolo 43 del Capitolato generale d'appalto.

La presente copia e' conforme all'originale depositato presso gli archivi dell'Azienda

5C-A8-C5-89-C4-E7-DC-7F-14-A3-CB-F4-4F-DB-E6-05-0B-81-A8-CA

PAdES 1 di 1 del 18/03/2024 10:15:14

Soggetto: massimiliano deledda

S.N. Certificato: 8E08F47E

Validità certificato dal 03/08/2022 07:21:33 al 03/08/2025 07:21:33

Rilasciato da ArubaPEC S.p.A.
