

REGIONE PIEMONTE



**aceea** PINEROLESE

L'INNOVAZIONE È IL NOSTRO TERRITORIO



ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE S.P.A.

Via Vigone, 42 10064 Pinerolo (To) • Tel +39 01212361 • Fax +39012176665

P. Iva e Registro delle imprese di Torino 05059960012 • Capitale Sociale 33.915.530,15 • REA di Torino: 680448

# ACCORDO QUADRO PER “LAVORI DI MANUTENZIONE SULLE RETI IDRICHE GESTITE DA ACEA NEL TERRITORIO PINEROLESE PEDEMONTANO, VALLI CHISONE E GERMANASCA, VAL PELLICE E PIANURA - ANNI 2018 – 2020”

C.I.G.: \_\_\_\_\_

## PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO DELL'ELABORATO

## CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SCHEMA DI CONTRATTO

CODICE GENERALE ELABORATO

CODICE OPERA	LOTTO	SETTORE	LIVELLO PROGETTO	AREA PROGETTAZIONE	TIPO DOCUMENTO	N. ELABORATO	VERSIONE
<b>PRO</b>		<b>A</b>	<b>E</b>	<b>R</b>	<b>CAP</b>	<b>001</b>	<b>1</b>

IDENTIFICAZIONE FILE:

VERSIONE	DATA	OGGETTO
1	<b>Luglio 2018</b>	Prima emissione
Redatto		D.B. e C.M.

DATI PROGETTISTI	TIMBRI – FIRME
 <p>SERVIZIO IDRICO INTEGRATO Esercizio Reti Acquedotto</p>	
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	<b>Geom. Claudio MERITANO</b>
IL PROGETTISTA	<b>Geom. Enrico CERESOLE</b>
IL TECNICO	<b>Geom. Dario BRUNETTO</b>



**INDICE**

<b>ABBREVIAZIONI e DEFINIZIONI .....</b>	<b>4</b>
<b>PREMESSE – VALENZA E FINALITÀ DEL PRESENTE DOCUMENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>PARTE A - PRESCRIZIONI AMMINISTRATIVE .....</b>	<b>5</b>
<b>CAPO 1 – OGGETTO E TIPOLOGIA DELL’ACCORDO QUADRO .....</b>	<b>5</b>
1. Oggetto dell’appalto .....	5
2. Ammontare dell’appalto .....	8
3. Tipologia dell’Accordo Quadro e Prezzi .....	8
4. Criteri di scelta del soggetto operatore aggiudicatario nell’esecuzione del contratto .....	10
5. Verifica congruità offerta - Incidenza della manodopera.....	11
6. Riconoscimento dei lavori in economia.....	12
7. Organizzazione e qualità dei lavori – Periodo di “prova” bimestrale iniziale.....	12
8. Tempistiche degli interventi e disposizioni sull’ordine degli stessi .....	14
9. Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili.....	15
10. Durata esecutiva dell’appalto – Proroga tecnica – Istituto del quinto d’obbligo .....	15
11. Requisiti dell’appaltatore .....	16
12. Rimessi delle prestazioni .....	21
<b>CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE.....</b>	<b>21</b>
13. Interpretazione dell’Accordo Quadro e del capitolato speciale d'appalto .....	21
14. Documenti che fanno parte dell’Accordo Quadro – Norme vincolanti.....	21
15. Disposizioni particolari riguardanti l’Accordo Quadro.....	22
16. Norme generali, i componenti, i sistemi e l’esecuzione .....	22
17. Convenzioni in materia di valuta e termini .....	23
18. Perdita o fallimento, liquidazione e concordato dell’appaltatore .....	23
19. Rappresentante dell’appaltatore, domicilio e direttore di cantiere.....	23
20. Direzione dei lavori per conto della stazione appaltante.....	24
21. Risoluzione del rapporto contrattuale – Recesso .....	25
<b>CAPO 3 - TERMINI PER L’ESECUZIONE .....</b>	<b>26</b>
22. Consegna e inizio dei lavori – Documenti e garanzie da presentare .....	26
23. Termini per il compimento dei lavori/interventi .....	27
24. Sottoservizi – Interferenze .....	28
25. Ripristino di pavimentazioni stradali .....	28
26. Prove e verifiche nel corso dell’esecuzione .....	28
27. Sospensioni e proroghe .....	28
28. Penali per ritardi e inadempimenti .....	30
29. Inderogabilità dei termini di esecuzione .....	32
<b>CAPO 4 – CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI.....</b>	<b>32</b>
30. Norme generali .....	32
31. Lavori “a misura” ed eventuali “lavori a corpo” .....	33
32. Oneri per la sicurezza .....	33
33. Prestazioni in economia eseguite in contratto (materiali, manodopera e noli).....	33
34. Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d’opera .....	34
<b>CAPO 5 - DISCIPLINA ECONOMICA.....</b>	<b>34</b>
35. Anticipazione e Revisione prezzi.....	34
36. Pagamenti in acconto .....	35
37. Conto finale – Pagamento a saldo.....	36
38. Tracciabilità dei pagamenti.....	36
39. Ritardi della stazione appaltante nel pagamento delle rate .....	37
40. Cessione del contratto e dei crediti – Modifiche societarie.....	38
<b>CAPO 5 – GARANZIE E RESPONSABILITA’ .....</b>	<b>38</b>
41. Cauzione provvisoria .....	38
42. Cauzione definitiva .....	38
43. Riduzione delle garanzie.....	39
44. Obblighi assicurativi dell’appaltatore – Danni di esecuzione e responsabilità civile.....	40
<b>CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L’ESECUZIONE .....</b>	<b>40</b>
45. Ufficio della Direzione Lavori .....	40
46. Ordini della Direzione Lavori .....	41
47. Variazione dei lavori.....	41
48. Prezzi applicabili ad eventuali nuovi lavori e Nuovi Prezzi .....	41
49. Danni di forza maggiore .....	41

50.	Rinvenimenti .....	42
51.	Materiali di scavo e di demolizione .....	42
52.	Custodia dei cantieri .....	43
53.	Cartello di cantiere .....	43
54.	Sgombero e pulizia finale dei cantieri .....	43
<b>CAPO 7 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA .....</b>		<b>43</b>
55.	Adempimenti preliminari in materia di sicurezza .....	43
56.	Norme di di sicurezza generali e sicurezza nei cantieri .....	45
57.	Piano di sicurezza e coordinamento (PSC) .....	46
58.	Piano operativo di sicurezza (POS) .....	46
59.	Contestualizzazione puntuale nel corso dell'appalto del PSC e del POS .....	47
60.	Osservazione del Protocollo d'intesa sulla sicurezza nei cantieri edili provinciali .....	47
<b>CAPO 8 - SUBAPPALTO .....</b>		<b>47</b>
61.	Subappalto .....	48
62.	Responsabilità in materia di subappalto .....	50
63.	Pagamento dei subappaltatori .....	50
64.	Distacco di manodopera .....	51
<b>CAPO 9 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO .....</b>		<b>52</b>
65.	Riserve .....	52
66.	Controversie .....	52
67.	Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera .....	53
68.	Tessera di riconoscimento .....	53
69.	Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC) .....	54
70.	Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio .....	55
71.	Foro giuridico competente .....	56
<b>CAPO 10 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE .....</b>		<b>56</b>
72.	Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione .....	56
73.	Controlli e verifiche in corso d'opera .....	57
74.	Termine per il Collaudo finale – accertamento della regolare esecuzione .....	57
75.	Presa in consegna dei lavori ultimati .....	57
<b>CAPO 12 - NORME FINALI .....</b>		<b>57</b>
76.	Oneri ed obblighi “generali” dell'appaltatore .....	57
77.	Oneri ed obblighi “speciali” a carico dell'appaltatore .....	59
78.	Documentazione fotografica dell'eseguito – Rilievi As-Built .....	60
79.	Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto .....	60
80.	Spese contrattuali, imposte e tasse .....	60
81.	Codice Etico .....	61
<b>PARTE B – PRESCRIZIONI TECNICHE .....</b>		<b>61</b>
<b>CAPO 13 - NORME TECNICHE .....</b>		<b>61</b>
82.	Specifici principali materiali idraulici e manufatti di possibile eventuale impiego .....	61
83.	Norme generali sulla qualità e provenienza dei materiali .....	64
84.	Norme generali sul modo di esecuzione dei lavori .....	72
85.	S.T. 25001/4 – Esecuzione e contabilizz. degli scavi, rinterri e ripristini .....	84
86.	S.T. 31007/3 – Fornitura in opera di allacciamenti d'utenza per acquedotti .....	112
87.	S.T. 31004/3 – Installazione idranti antincendio e scarichi di rete .....	113
88.	S.T. 31001/4 – Installazione tubazioni PE nella costruzione di acquedotti .....	117
89.	S.T. 30003/7 – Fornitura e collaudo tubazioni in PE per costruzione acquedotti .....	135
<b>ALLEGATO 1 – ELENCO DEI COMUNI OGGETTO DI INTERVENTO .....</b>		<b>151</b>
<b>ALLEGATO 2 – MODELLI DI CONTRATTI APPLICATIVI PER LA GESTIONE DELL'A.Q. ....</b>		<b>152</b>
<b>ALLEGATO 3 - DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' A STANDARD SOCIALI MINIMI .....</b>		<b>156</b>
<b>PARTE C - SCHEMA DI CONTRATTO .....</b>		<b>157</b>

<b>ABBREVIAZIONI e DEFINIZIONI</b>
------------------------------------

Le seguenti definizioni menzionate nel presente capitolato stanno rispettivamente ad indicare:

- Società – Amministrazione e/o Stazione Appaltante - Committente – ACEA – ACEA P.I.: la società ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE SPA, in qualità di azienda appaltante che affida all'Impresa l'esecuzione delle opere, forniture, prestazioni e servizi descritti nel presente capitolato speciale d'appalto;
- Impresa – Appaltatore - Aggiudicatario: l'operatore economico (nella presente fattispecie è inteso entrambi i distinti operatori economici) che assume il compito di eseguire le opere, forniture, prestazioni e servizi descritti nel presente capitolato speciale d'appalto;
- Direzione dei Lavori (D.L.): l'unità – ufficio preposto a rappresentare la Società nei confronti dell'Impresa per l'esecuzione delle opere commesse e a ogni altro effetto;
- Direttore Tecnico di Cantiere (D.T.C.): il tecnico designato e incaricato dall'Impresa che, a norma delle vigenti disposizioni, assume le funzioni effettive di direttore/responsabile di cantiere;
- Codice dei contratti – nuovo codice: D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.;
- d.P.R. n. 207 del 2010: decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici di cui al D.Lgs. 163/06, per quanto non abrogato dal nuovo codice di cui al D.Lgs. 50/2016 s.m.i.;
- Capitolato generale d'appalto: decreto ministeriale lavori pubblici 19 aprile 2000, n. 145;
- R.U.P.: (Responsabile unico del procedimento di cui al Codice D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., al DM 49/2018 e all'ex decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207;
- Decreto n. 81 del 2008 (decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81): Attuazione dell'art 1 della legge 3/8/2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- DURC (Documento unico di regolarità contributiva): il documento attestante la regolarità contributiva previsto dall'art. 90, comma 9, lettera b), D.Lgs 9/4/2008, n. 81 e dall'allegato XVII, punto 1, lettera i), allo stesso decreto legislativo, nonché dall'art. 2 del D.Lgs 25/9/2002, n. 210, convertito dalla L. 22/11/2002, n. 266, nonché dall'ex art. 196 del d.P.R. 207/2010;
- attestazione SOA: documento che attesta la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciato da una Società Organismo di Attestazione, in applicazione degli articoli da 60 a 96 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207;
- d.P.R. n. 380 del 2001: decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
- RG: Regolamento Generale - decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 e s.m.i. - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture” per quanto non abrogato dal nuovo codice di cui al D.Lgs. 50/2016 s.m.i.;
- CG: Capitolato generale d'appalto - Decreto ministeriale lavori pubblici 19 aprile 2000, n. 145 – Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici.
- ACCORDO QUADRO: Contratto ai sensi dell'art. 3, lett. iii) e dell'art. 54 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i, stipulato con due operatori economici ai sensi del comma 4 lett. a) del predetto art. 54, senza successiva riapertura del confronto competitivo, in cui sono definite le condizioni generali relative al rapporto contrattuale, alle modalità di determinazione dei successivi rapporti negoziali, alle tipologie di lavori da fornire e ai prezzi da impiegarsi per la contabilizzazione ed il pagamento delle prestazioni. In particolare, il ribasso offerto dal 1° miglior offerente sarà assunto quale ribasso contrattuale di riferimento e sarà applicato anche al 2° miglior offerente in graduatoria e diverrà pertanto il ribasso contrattuale a cui saranno soggette tutte le prestazioni da compiersi a valere sull'appalto, a prescindere dall'esecutore;
- CONTRATTO APPLICATIVO: Il documento in cui vengono specificate le concrete modalità realizzative dei lavori ed altre condizioni contrattuali che le parti intenderanno negoziare.
- ORDINE DI LAVORO: uguale al contratto applicativo

**PREMESSE – VALENZA E FINALITÀ DEL PRESENTE DOCUMENTO**

Il presente documento regola e disciplina, in qualità di “CAPITOLATO SPECIALE D’APPALTO – SCHEMA DI CONTRATTO”, l’appalto in oggetto nelle sue varie fasi esecutive.

I concorrenti in fase di gara e l’aggiudicatario in fase di svolgimento dovranno osservare e sottostare scrupolosamente a tutte le prescrizioni e indicazioni ivi contenute. La partecipazione alla fase di gara equivarrà pertanto alla piena incondizionata accettazione di ogni clausola, adempimento e obbligazione stabilita nel presente documento in ordine all’appalto in oggetto.

La partecipazione dell’Impresa alla gara per l’aggiudicazione del contratto presuppone infatti l’implicita conoscenza da parte dell’Impresa di tutte le circostanze di fatto e di luogo e delle condizioni contrattuali che possono influire sull’esecuzione e sul costo dei lavori, per cui l’Impresa non potrà in seguito sollevare alcuna eccezione per le difficoltà che dovessero insorgere durante l’esecuzione degli interventi e per i conseguenti oneri sostenuti.

Si precisa che l’appalto si configura come “appalto di lavori” nei settori speciali (acqua) e rientra nella categoria degli “appalti sotto soglia comunitaria”.

Trattasi di un **ACCORDO QUADRO** ai sensi dell’art. 3, lett. iii) e dell’art. 54 comma 4 lettera a) del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. **stipulato**, ai sensi del comma 4 lett. a) del predetto art. 54, **con due operatori economici, senza successiva riapertura del confronto competitivo.**

La presente procedura ha pertanto l’obiettivo di individuare i contraenti dell’ACCORDO QUADRO ai quali affidare l’appalto delle relative prestazioni.

In ragione della fattispecie dell’appalto, si evidenzia che tutti gli interventi di cui al presente appalto non sono predeterminati nel numero, ubicazione e natura e saranno individuati e comunicati dalla D.L. della Stazione appaltante, nel corso dello svolgimento dell’appalto stesso, in base alle esigenze del servizio idrico di competenza e alle necessità dell’Amministrazione.

Il contratto quadro rientra nella ex tipologia dei contratti aperti. **Le prestazioni oggetto di appalto saranno affidate senza avviare un nuovo confronto competitivo, ai prezzi unitari posti a base di gara depurati dal ribasso offerto dal 1° aggiudicatario, secondo le modalità previste nel presente documento.**

**PARTE A - PRESCRIZIONI AMMINISTRATIVE****CAPO 1 – OGGETTO E TIPOLOGIA DELL’ACCORDO QUADRO****1. Oggetto dell’appalto**

Il presente Accordo Quadro disciplina le procedure per l’esecuzione dei lavori di manutenzione delle reti acquedottistiche nei Comuni del territorio Pinerolese Pedemontano, Valli Chisone e Germanasca, Val Pellice e Pianura, gestiti da ACEA P.I. S.p.A. in qualità di affidatario del servizio idrico integrato (all.1).

L’elenco dei comuni di cui all’allegato 1 potrà eventualmente essere integrato nel corso dell’Accordo Quadro a seguito dell’acquisizione della gestione operativa del servizio idrico integrato da parte di ACEA presso nuovi comuni del territorio anzidetto senza che l’Appaltatore possa sollevare eccezione alcuna, mantenendo inalterate tutte le condizioni contrattuali. Le infrastrutture in argomento possono anche essere localizzate in aree montane e in zone di difficile accesso, necessitando quindi per il raggiungimento di idonei mezzi.

Gli interventi oggetto di appalto non sono predeterminabili nella loro esatta natura ed ubicazione ma devono intendersi tutti i lavori indicati nel presente Accordo Quadro, che, in base alle necessità della stazione appaltante, saranno dettagliati nei contratti applicativi (ordini di lavoro) dove verrà precisato l’oggetto esatto dei lavori, le specifiche modalità di esecuzione degli stessi, i tempi di esecuzione (data inizio data fine).

Le prestazioni oggetto dell’Accordo Quadro consisteranno essenzialmente in:

- a) **servizio di pronto intervento**, 24 ore su 24, per sette giorni alla settimana al fine di garantire la continuità del servizio idrico risolvendo problematiche di tipo idraulico. A tal fine l'Impresa, nell'ambito della propria capacità organizzativa, dovrà garantire la pronta disponibilità di un congruo numero di addetti (idraulici, escavatoristi) e mezzi in funzione delle problematiche rilevate e della loro risoluzione per limitare al minimo il mancato esercizio o l'anomalo funzionamento delle reti e quindi il disservizio all'utente.

Il servizio di pronto intervento, attivato a semplice richiesta del tecnico reperibile ACEA, consiste nell'esecuzione delle seguenti attività:

- manovre di chiusura sulla rete propedeutiche ad isolare la tratta da riparare prima e ad avvenuta riparazione;
- esecuzione dell'intervento di prima riparazione d'urgenza delle perdite manifestatesi sulle tubazioni della rete idrica o fognaria, stabilito in accordo con il tecnico reperibile ACEA, da iniziarsi entro 60 minuti dall'ordine di intervento;
- segnalazione dell'intervento con cartellonistica e dispositivi conformi al codice della strada (nel caso di perdita, cedimento ecc.);

Per i lavori idraulici, di scavo, rinterro e ripristino si farà riferimento alle indicazioni precisate nel presente capitolato, alle descrizioni delle voci prezzo e all'allegata specifica ACEA STA 25001\_4 - SPECIFICA TECNICA PER L'ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI, RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DELLE RETI E IMPIANTI ACQUA.

Sono inclusi:

- la fornitura dei materiali inerti;
  - la segnalazione dei manufatti pericolosi (es. tombini) con apposita cartellonistica conforme al codice della strada;
  - le eventuali demolizioni con estrazione dei materiali e delle eventuali pavimentazioni stradali;
  - la regolarizzazione del fondo e la formazione di nicchie;
  - l'esecuzione del rinterro con sostituzione o meno del materiale ed apporto di sabbia sulle condotte;
  - la sistemazione del suolo sia sugli scavi che sulle porzioni di terreno comunque interessate dall'esecuzione dei lavori;
  - il trasporto alle pubbliche discariche dei materiali di scavo eccedenti le necessità del rinterro;
  - il trasporto a depositi provvisori, da costituirsi a cura e spesa dell'Impresa, dei materiali di scavo che a giudizio della D.L. non possono essere lasciati in sito, con successiva ripresa di detti materiali e loro trasporto ed impiego a riempimento degli scavi;
  - l'esecuzione dei ripristini stradali (compreso lo strato di usura) e dei marciapiedi preesistenti;
  - l'esecuzione delle opere murarie accessorie e necessarie all'esecuzione dell'intervento;
  - la costruzione di pozzetti e camerette interrato con relativa posa di chiusini;
  - i mezzi d'opera necessari;
  - i vari trasporti
  - tutto quanto necessario per dare ultimato, a perfetta regola d'arte, ogni singolo intervento, nel rispetto delle obbligazioni di cui al presente documento, delle migliori regole, materiali e usi del caso e di ogni eventuale indicazione fornita all'atto pratico dalla D.L..
- b) **lavori di manutenzione reti idriche**, inteso come completamento delle riparazioni effettuate d'urgenza e non ultimate per questioni operative e come riparazioni in esecuzione di attività programmate.

Per i lavori idraulici, di scavo, rinterro e ripristino si farà riferimento alle indicazioni precisate nel presente capitolato, alle descrizioni delle voci prezzo e all'allegata specifica ACEA STA 25001\_4 - SPECIFICA TECNICA PER L'ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI, RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DELLE RETI E IMPIANTI ACQUA.

Sono inclusi:

- la fornitura dei materiali inerti;
  - la segnalazione dei manufatti pericolosi (es. tombini) con apposita cartellonistica conforme al codice della strada;
  - le eventuali demolizioni con estrazione dei materiali e delle eventuali pavimentazioni stradali;
  - la regolarizzazione del fondo e la formazione di nicchie;
  - l'esecuzione del rinterro con sostituzione o meno del materiale ed apporto di sabbia sulle condotte;
  - la sistemazione del suolo sia sugli scavi che sulle porzioni di terreno comunque interessate dall'esecuzione dei lavori;
  - il trasporto alle pubbliche discariche dei materiali di scavo eccedenti le necessità del rinterro;
  - il trasporto a depositi provvisori, da costituirsi a cura e spesa dell'Impresa, dei materiali di scavo che a giudizio della D.L. non possono essere lasciati in sito, con successiva ripresa di detti materiali e loro trasporto ed impiego a riempimento degli scavi;
  - l'esecuzione dei ripristini stradali (compreso lo strato di usura) e dei marciapiedi preesistenti;
  - l'esecuzione delle opere murarie accessorie e necessarie all'esecuzione dell'intervento;
  - la costruzione di pozzetti e camerette interrate con relativa posa di chiusini;
  - i mezzi d'opera necessari;
  - i vari trasporti
  - tutto quanto necessario per dare ultimato, a perfetta regola d'arte, ogni singolo intervento, nel rispetto delle obbligazioni di cui al presente documento, delle migliori regole, materiali e usi del caso e di ogni eventuale indicazione fornita all'atto pratico dalla D.L..
- c) **lavori di realizzazione di allacciamenti d'utenza** secondo le indicazioni precisate nel presente capitolato e nell'allegata specifica tecnica ACEA STA 310007 – 2 SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA IN OPERA DI ALLACCIAMENTI D'UTENZA PER ACQUEDOTTI, programmati con i tecnici ACEA in base alle richieste istruite.

Per i lavori idraulici, gli scavi, rinterri e ripristini connessi ai lavori di allacciamento valgono le medesime condizioni e modalità già descritte ai precedenti punti a) e b).

Sono espressamente escluse tutte le forniture di tubazioni e/o materiali idraulici in genere che verranno forniti, presso il magazzino aziendale in via Vigone, 42 - Pinerolo, negli orari che saranno concordati con la DL, in conto lavoro da parte della stazione appaltante.

Per la riparazione delle perdite programmate l'Impresa deve assicurare la presenza della squadra operativa entro le ore 8 del mattino presso la sede ACEA oppure già presso il cantiere secondo quanto viene di volta in volta definito dalla D.L.

I lavori indicati in computo metrico sono stimati su base statistica risultante dalla contabilità degli anni precedenti e consistono, a titolo indicativo e non esaustivo, nell'esecuzione di circa:

- n. 596 scavi per riparazione fughe o realizzazione allacci su strade urbane;
- n. 474 scavi per riparazione fughe o realizzazione allacci su strade bianche o terreni di campagna;
- mc 575 di scavi su condotte esistenti su vie sistemate;
- mc 200 di scavi su condotte esistenti in terreni naturali;
- mq 2.150 di binder 14 cm;
- mq 1.865 di tappetino d'usura 3 cm;
- n. 630 riparazioni di fughe su tubi di diametro fino a 200 mm;
- n. 430 prese d'utenza;

**I suddetti dati sono riportati a titolo esclusivamente indicativo e presumibile in termini statistici, poiché gli interventi da eseguirsi in concreto saranno quelli che all'atto pratico si renderanno necessari e che saranno definiti nei contratti applicativi denominati "Ordine di lavoro" (O.D.L.) trasmessi via fax o via e-mail ai recapiti indicati dall'Appaltatore.**

Sono compresi nell'Accordo Quadro tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare i lavori completamente compiuti secondo le condizioni stabilite dal presente Accordo Quadro con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dagli allegati con riguardo in particolare alle specifiche tecniche contenute nella parte B del Capitolato delle quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza e di accettare e che fanno parte integrante del presente capitolato.

Si intende che con l'avvenuta partecipazione alla gara l'Appaltatore riconosce ed accetta tutte le modalità, indicazioni e prescrizioni previste dal presente Capitolato e dagli elaborati tecnici richiamati. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque da eseguirsi nel pieno rispetto delle leggi e normative vigenti, e secondo le regole dell'arte; l'appaltatore deve altresì conformarsi alla massima diligenza e professionalità nell'adempimento dei propri obblighi.

## **2. Ammontare dell'appalto**

L'importo a base d'asta dei lavori oggetto dell'Accordo Quadro ammonta a € **1.000.000,00** + I.V.A, di cui:

**€ 960.000,00 per lavori, soggetti a ribasso;**

**€ 40.000,00 per oneri di sicurezza, non soggetti a ribasso.**

Poiché gli interventi oggetto di appalto non sono predeterminabili nella loro esatta natura ed ubicazione detti importi parziali sono da ritenersi indicativi e validi ai soli fini della stima dell'importo dei lavori oggetto dell'appalto e dell'esperimento della relativa gara. Si evidenzia che il ribasso d'asta sarà riutilizzato a valere sull'appalto per conseguire una maggior durata operativa dello stesso.

## **3. Tipologia dell'Accordo Quadro e Prezzi**

L'Accordo Quadro è stipulato interamente a "misura" ai sensi dell'art. 3, lett. eeeee) del Codice dei contratti, per cui i prezzi unitari di cui all'elenco prezzi allegato al Capitolato speciale (con applicazione del ribasso di gara) e l'elenco prezzi allegato al PSC costituiscono i prezzi unitari contrattuali.

**Tenuto conto che, in ragione del presente Capitolato Speciale d'Appalto, l'esecuzione del contratto in oggetto è strettamente vincolata alle precise ed inderogabili prescrizioni tecniche e standard qualitativi ed operativi ivi precisati (e che pertanto viene meno ogni necessità a dar luogo ad una valorizzazione e valutazione degli elementi non meramente economici delle offerte, perché queste, proprio perché strettamente assoggettate al Capitolato, devono coincidere tra le varie imprese – Vedasi in merito anche come Rif. la Sentenza del Cons. di Stato 13/03/2018, n. 1609) e che le prestazioni in oggetto, sotto il profilo operativo e temporale, sono da ritenersi ragionevolmente definite, ripetitive e standardizzate, per ragioni di celerità ed economicità della procedura, l'aggiudicazione dell'appalto è stata di conseguenza disposta con il presente Capitolato mediante il criterio del maggior ribasso, ovvero del minor prezzo.**

**La migliore offerta è selezionata con il criterio del prezzo più basso, inferiore a quello posto a base di gara mediante ribasso sull'elenco prezzi posto a base di gara.**

Si precisa che l'appalto è un ACCORDO QUADRO ai sensi dell'art. 3, lett. iii) e dell'art. 54 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. da stipularsi, ai sensi del comma 4 lett. a) del predetto art. 54, **con due operatori economici, senza successiva riapertura del confronto competitivo.**

La presente procedura ha pertanto l'obiettivo di individuare i **2 operatori contraenti dell'ACCORDO QUADRO** ai quali affidare l'appalto delle relative prestazioni.

Il contratto quadro rientra nella ex tipologia dei contratti aperti. **Le prestazioni oggetto di appalto saranno affidate senza avviare un nuovo confronto competitivo, ai prezzi unitari posti a base di gara depurati dal ribasso offerto dal 1° aggiudicatario, secondo le modalità previste nel presente documento.**

Con la partecipazione alla presente procedura i concorrenti danno pertanto sin da subito la propria piena e incondizionata accettazione all'applicazione di detta clausola senza obiezioni alcuna.

Tuttavia, si precisa che **nel caso in cui il 2° aggiudicatario in graduatoria non possa, in relazione ai propri costi d'impresa, accettare di svolgere il servizio al ribasso offerto dal 1° miglior offerente, dovrà debitamente giustificare al Responsabile del Procedimento le proprie motivazioni per approvazione. Se accettate, si procederà ad interpellare il successivo concorrente in graduatoria, senza che ciò possa implicare escussioni della garanzia e/o segnalazioni alcuna nei confronti del suddetto concorrente.**

In ogni caso, la commissione di gara procederà alla valutazione delle offerte economiche acquisite in ordine alla verifica dell'eventuale anomalia delle stesse, così come nel dettaglio precisato con i documenti di pubblicazione dell'appalto (Disciplinare di gara).

Le prestazioni/contratti applicativi derivanti dall'accordo quadro saranno pertanto affidati senza avviare ulteriori confronti competitivi, alle condizioni di cui al presente capitolato e ai prezzi unitari posti a base di gara depurati del ribasso offerto dal 1° aggiudicatario che diverrà pertanto il ribasso contrattuale a cui saranno soggette tutte le prestazioni da compiersi a valere sull'appalto, a prescindere dal soggetto operatore esecutore.

Trattandosi di interventi manutentivi e gestionali non sempre predeterminabili e di difficile programmazione, **le attività da effettuarsi con l'appalto in oggetto saranno quindi affidate all'atto pratico di volta in volta, secondo le esigenze del Servizio aziendale di riferimento, senza avviare un nuovo confronto competitivo, alle condizioni di cui al presente capitolato e ai prezzi unitari posti a base di gara depurati dal ribasso offerto dal 1° aggiudicatario.**

Si precisa che **l'appalto non prevede un importo minimo garantito di prestazioni da effettuare in capo alle singole aggiudicatarie.** La priorità di chiamata sarà esclusivamente a insindacabile valutazione della stazione appaltante/direzione lavori. **Gli aggiudicatari facenti parte dell'accordo quadro non potranno pertanto vantare pretese o reclami alcuno circa le mancate chiamate e prestazioni effettuate e quindi circa la mancata produttività del contratto stipulato,** in dipendenza della discrezionalità piena e incondizionata della stazione appaltante.

L'importo del contratto potrà variare, in aumento o in diminuzione, in base ai contratti applicativi emessi e alle quantità dei lavori effettivamente regolarmente eseguite e accettate, fermi restando i limiti di cui al comma 12 dell'art. 106 del D. Lgs 50/2016 e s.m.i. (il c.d. quinto d'obbligo) e le condizioni previste dal presente Capitolato.

I prezzi unitari dell'elenco prezzi di progetto sono desunti dal vigente Elenco Prezzi della Regione Piemonte edizione dicembre 2017 emesso nel corrente anno 2018 che si ritiene applicabile per eventuali "nuovi prezzi" che si rendessero necessari, ancorché non integralmente riprodotto: in caso di ripetizione o di voci di prezzo simili si applica quella espressamente contenuta nell'elenco prezzi di progetto.

I prezzi delle lavorazioni desunti dal Prezzario Regionale anzidetto comprendono tra l'altro tutto quanto necessario per l'esecuzione della singola lavorazione in sicurezza (oneri compresi, ovvero afferenti all'attività svolta da ciascuna impresa cioè DPI, formazione, informazione, sorveglianza sanitaria, etc).

**Gli oneri per la sicurezza necessari per l'eliminazione dei rischi da interferenze che derivano dal PSC (e dai singoli specifici PSC degli interventi, ove redatti) alla voce "oneri sicurezza aggiuntivi", viste le caratteristiche dell'appalto (interventi non predeterminati), verranno contabilizzati a consuntivo delle effettive quantità impiegate secondo i prezzi contenuti nell'Elenco Prezzi Unitari di progetto.**

La partecipazione dell'Impresa alla gara per l'aggiudicazione dell'A.Q. presuppone l'implicita conoscenza da parte dell'Impresa di tutte le circostanze di fatto e di luogo e delle condizioni contrattuali che possono influire

sull'esecuzione e sul costo dell'intervento, per cui l'Impresa non potrà in seguito sollevare alcuna eccezione per le difficoltà che dovessero insorgere durante l'esecuzione degli interventi e per i conseguenti oneri sostenuti.

ACEA si riserva la facoltà di scorporare quota parte dei lavori o dei servizi, affidandone l'esecuzione ad altra Impresa od eseguendoli in proprio senza che l'Impresa possa trarne argomento per compensi non contemplati nel presente capitolato. E' inteso che per le opere eseguite in forza di tale facoltà l'Impresa sarà sollevata da ogni responsabilità relativa. La facoltà di scorporo totale o parziale potrà essere esercitata da ACEA anche nell'eventualità di sopperire a deficienze organizzative e tecniche dell'Impresa. In tal caso l'ACEA non riconoscerà alcun compenso, ma avrà la facoltà di rivalersi sull'Impresa degli eventuali maggiori oneri sostenuti, detraendoli dalle competenze per lavori eseguiti e dalla cauzione.

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 provvisoriale eventualmente già eseguite relative a lavori o servizi di cui era prevista l'esecuzione e in seguito annullati, e pertanto non utilizzabili.

**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. Detti prezzi sono, inoltre, comprensivi di ogni onere tecnico, sopralluoghi preparatori, valutazioni, stesura piani di sicurezza, report, ecc. necessari per l'esecuzione degli interventi.**

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 Piemonte, 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. I prezzi che si riferiscono alla manodopera, ai cui fare riferimento per ciò che concerne le opere edili sono quelli determinati dalla Commissione Unica per il rilevamento dei costi mensili del Ministero delle Infrastrutture Provveditorato Interregionale per le OO.PP. per il Piemonte e la Valle d'Aosta – Settore Infrastrutture di Torino, relative alla manodopera specializzata, qualificata, comune, con rilevamento per la Provincia di Torino.

Per la fornitura di materiali ed eventuali servizi non compresi nell'Elenco Prezzi Unitari, qualora la DL valuti per eventuali ragioni operative e di immediatezza dell'intervento che sia opportuno e più celere che detti materiali e servizi siano approvvigionati direttamente dall'appaltatore, previa visione e benestare di ACEA P.I. SpA del preventivo di spesa, si procederà con rimborso a fronte della presentazione delle fatture quietanzate sulle quali è riconosciuta la maggiorazione del 24,30% onnicomprensiva di tutte le spese generali ed utile sostenute dall'appaltatore per l'approvvigionamento e/o l'effettuazione del servizio. Il ribasso d'asta d'aggiudicazione verrà applicato esclusivamente sulla suddetta quota di maggiorazione del 24,30%. Detto rimborso potrà raggiungere l'importo complessivo massimo di € 20.000,00 e verrà regolarizzato dalla DL in sede di emissione del certificato di pagamento del primo SAL utile.

#### **4. Criteri di scelta del soggetto operatore aggiudicatario nell'esecuzione del contratto**

Nel corso dello svolgimento del contratto, il S.I.I. di **ACEA in base alle proprie esigenze gestionali potrà contattare il 1° o il 2° operatore per l'affidamento dei vari contratti applicativi in relazione alle proprie insindacabili valutazioni connesse alla tipologia dei lavori, effettuate sulla scorta dei seguenti criteri:**

- La priorità nella scelta iniziale di avvio dell'appalto sarà a favore del 1° operatore classificato (purché non sussistano motivi di cui ai criteri sotto indicati per l'attivazione in sua vece del 2° concorrente);
- Alla tempestività e rispetto della tempistica e della programmazione stabilita per l'esecuzione dei singoli ordini di lavoro;
- L'efficienza e capacità operativa dimostrata;
- Gli eventuali contratti in essere e i carichi di lavoro dei rispettivi operatori economici facenti parte dell'accordo quadro.

Durante l'esecuzione del contratto, **l'assegnazione dei vari contratti applicativi, potrà, inoltre, essere subordinata anche in relazione al verificarsi delle seguenti situazioni:**

- Eventuali controversie con terzi, in rapporto ai lavori in oggetto;
- Vertenze a carattere aziendale degli addetti impiegati nel servizio in ragione del mancato rispetto del CCNL applicato e delle mancate dotazioni dei DPI necessari;
- Permanere della regolarità fiscale e contributiva dell'appaltatore;
- Permanere della regolarità dei mezzi, macchine e attrezzature;
- Permanere dell'organizzazione e capacità produttiva del singolo operatore aggiudicatario.

L'individuazione di volta in volta dell'operatore economico parte dell'accordo quadro che dovrà effettuare la prestazione avverrà pertanto sulla base di decisione motiva in relazione alle specifiche esigenze anzidette dell'amministrazione e in ragione anche dell'importanza prioritaria di assicurare la regolare continuità e andamento del servizio idrico a cui fa capo l'appalto in oggetto.

Si evidenzia, inoltre, che **all'occorrenza, i 2 aggiudicatari facenti parte dell'accordo quadro potranno altresì anche essere chiamati ad operare contemporaneamente, su distinti e specifici ordini di lavoro, qualora le esigenze gestionali della Stazione Appaltante lo richiedessero.**

## 5. Verifica congruità offerta - Incidenza della manodopera

Ai fini della valutazione della congruità dell'offerta, si assumerà quale costo della manodopera di riferimento quello previsto per la provincia di Torino dal CCNL EDILE ed affini in vigore alla data di presentazione dell'offerta.

Ai fini pratici, la verifica sarà effettuata sulla base di n. 2 "squadre tipo" di cui ognuna di esse formate come segue:

- N. 2 operai qualificati (con mansioni polivalenti, autisti, manovratori, muratori, ecc.), a tempo pieno;
- N. 1 operaio specializzato (con mansioni polivalenti, idraulico, saldatore, ecc.), a tempo pieno;

Oltre alle suddette figure operative sarà inoltre da considerare complessivamente per entrambe le suddette squadre tipo, a valere sull'appalto:

- N. 1 Coordinatore operativo tecnico, per ogni giorno lavorato per il 50% (1/2 giornata/giorno);
- N. 1 Direttore Tecnico di cantiere, a valere a part-time sull'importo complessivo del costo del personale dell'appalto per una quota minima del 5% circa.

In ogni caso l'operatore economico potrà avvalersi di un C.C.N.L. di settore anche diverso da quello EDILE indicato, purché coerente con la tipologia dell'appalto e con i parametri previsti per la congruità dell'offerta. Nell'esecuzione dell'appalto, l'appaltatore dovrà, infatti, applicare integralmente il C.C.N.L. EDILE ed affini e gli accordi territoriali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si eseguono le prestazioni di lavoro, o comunque un C.C.N.L., con i relativi accordi territoriali e aziendali integrativi, in vigore, **coerente al settore attinente alle attività oggetto dell'appalto**, quale ad esempio il contratto FEDERGASACQUA, **purché recante condizioni equivalenti o migliorative** rispetto a quello EDILE suindicato.

Il concorrente dovrà altresì indicare e documentare per la congruità dell'offerta tutte le ulteriori spese occorrenti per l'esecuzione del contratto stesso quali ad esempio, a titolo indicativo non esaustivo: spese per il parco mezzi e le attrezzature necessarie, carburanti, spese amministrative interne, spese per trasferte, D.P.I., spese per mensa, ecc..

L'incidenza della manodopera per l'esecuzione dei lavori risulta (su base statistica stante la specificità dei lavori) complessivamente stimabile, pur nella sua particolare variabilità in dipendenza delle effettive lavorazioni che saranno da eseguire, pari al 61 % circa, così come risultante dal relativo conteggio di progetto allegato ai documenti di gara e in riepilogo indicato nel seguente prospetto:

	TOTALE
Importo lavori, sicurezza esclusa €	€ 960.000,00
Costo manodopera €	€ 587.800,20
Incidenza manodopera %	61,23%

Si precisa che per l'appalto in oggetto i prezzi unitari della manodopera, riportati nell'allegato Elenco Prezzi e utilizzati per la stima economica dei lavori, sono già aggiornati al costo attuale del personale edile della Provincia di Torino, desunto dal listino regionale OO.PP. e incrementato delle percentuali per spese generali e utili d'impresa nella misura complessiva del 24,30%.

## 6. Riconoscimento dei lavori in economia

Sarà possibile far ricorso a prestazioni di manodopera in economia unicamente per quei piccoli interventi non eseguibili/computabili altrimenti in ragione delle loro caratteristiche e dimensioni. Tutti gli interventi per la cui contabilizzazione si dovrà far ricorso a prestazioni di manodopera in economia e a noli orari di mezzi, macchine e apparecchiature dovranno, comunque, essere sempre soggetti a preventivo accordo e autorizzazione della D.L. e la loro esecuzione sempre svolta sotto la diretta supervisione della stessa. In difetto, la contabilizzazione dei lavori avverrà esclusivamente secondo i parametri fisici desumibili e le dimensioni nette dell'eseguito rilevate in loco, mediante applicazione dei relativi prezzi unitari contrattuali di riferimento, anche se non remunerativi dei costi effettivamente sostenuti.

**In caso di ricorso a noli (ad es. autocarro, ecc.) verranno contabilizzate esclusivamente le ore di effettivo utilizzo e pertanto non verrà riconosciuto alcun fermo macchina e/o eventuale inutilizzo del mezzo sul cantiere. Il noleggio avrà inizio con l'arrivo del mezzo sul luogo di impiego e terminerà con la conclusione dell'intervento;** nella contabilizzazione delle ore di intervento **sono esclusi i tempi di viaggio dalla sede dell'appaltatore ai luoghi di intervento e viceversa** e un'ora minimo per la pausa pranzo.

Per i materiali e i noli di mezzi e attrezzature, **anche se il prezzo unitario contrattuale di riferimento sarà comprensivo di una quota di manodopera (ad esempio l'autista nel caso di nolo a caldo di autocarro) il ribasso offerto sarà sempre applicato sul 100% del corrispondente prezzo SENZA ALCUN SCORPORO della relativa manodopera.**

## 7. Organizzazione e qualità dei lavori – Periodo di “prova” bimestrale iniziale

L'appalto in oggetto prevede essenzialmente le seguenti 3 categorie di prestazioni, così come meglio precisato all'art. 1 – Oggetto dell'appalto - del presente documento:

- **servizio di pronto intervento**
- **lavori di manutenzione sulle reti idriche per riparazioni perdite, sostituzioni e varie**
- **lavori di realizzazione allacciamenti d'utenza**

Sulla base storica dei precedenti contratti eseguiti, **per l'esecuzione del presente contratto è richiesta la disponibilità di n. 2 squadre operative, ognuna di esse composta da almeno n. 3 addetti**, salvo particolari situazioni operative o organizzazioni dell'appaltatore che consentano l'ideale riduzione della squadra a n. 2 addetti, e previa preventiva proposta documentata ed eventuale prova sperimentale e approvazione della D.L. e del CSE, **così come di seguito precisato:**

- N. 2 addetti con mansioni polivalenti, autisti, manovratori, muratori, ecc.;
- N. 1 addetto con mansioni polivalenti, idraulico, saldatore, ecc.

Entrambe le suddette squadre operative dovranno essere dotate di:

- escavatore gommato e/o terna gommata, e/o mini-escavatore di idonea potenza;
- autocarro con o senza gru, secondo il tipo di intervento, per l'approvvigionamento dei materiali ed il trasporto degli inerti a discarica, ovvero ai siti autorizzati;
- ogni altro mezzo ed attrezzatura necessari ad eseguire i lavori;
- ogni misura e dispositivo occorrente ai fini della sicurezza e della salvaguardia nell'esecuzione del relativo lavoro.

**Una squadra dovrà essere prevalentemente dedicata all'esecuzione dei lavori di manutenzione sulle reti idriche e una prevalentemente dedicata all'esecuzione dei lavori di realizzazione degli allacciamenti d'utenza.**

**L'impiego di una squadra sarà normalmente a tempo pieno e continuativo per 5 giorni settimanali su 7, dal lunedì al venerdì, salvo festività, l'impiego della seconda squadra sarà altresì indicativamente di almeno il 60% circa, ovvero di almeno circa 3 giorni settimanali su 7.**

Il tutto, ovviamente, oltre alla figura di un tecnico per il coordinamento delle attività delle suddette squadre operative, per l'esecuzione delle relative attività tecniche-amministrative necessarie.

**Le suddette quantificazioni d'impiego delle squadre operative sono comunque da ritenersi indicative, stante l'appalto in oggetto riguardante attività manutentive non predeterminabili, le effettive richieste ed esigenze potrebbero infatti comportare anche impieghi in misura inferiore rispetto alle suddette previsioni statistiche, senza che ciò potrà dar adito all'aggiudicatario a pretese alcuna.**

Ogni prestazione dovrà sempre essere eseguita nel pieno rispetto delle obbligazioni di cui al presente capitolato, delle leggi e normative vigenti in materia edilizia-antinfortunistica e con le migliori forniture e regole dell'arte e di buona prassi applicabili.

L'appaltatore e il personale a vario titolo impiegato dovranno conformarsi alla massima diligenza e professionalità nell'adempimento dei propri obblighi e mansioni. Trova sempre applicazione l'art. 1374 del codice civile (il contratto obbliga le parti non solo a quanto è nel medesimo espresso, ma anche a tutte le conseguenze che ne derivano secondo la legge, o, in mancanza, secondo gli usi e l'equità).

Le condizioni tecniche di esecuzione delle prestazioni sono riportate oltre che nel presente Capitolato anche nelle descrizioni di cui all'elenco prezzi unitari di gara.

Ogni prestazione dovrà essere conforme alle vigenti prescrizioni di legge, a quelle del presente Capitolato, al PSC – POS, alle singole descrizioni riportate nell'elenco prezzi di riferimento, alle relative norme tecniche emanate dall'Ente Italiano di Unificazione (UNI), dal Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) e a ogni specifica legislazione tecnica vigente in materia.

L'ACEA avrà la facoltà di rifiutare in qualunque tempo i materiali e le prestazioni che non abbiano i requisiti prescritti, che abbiano subito deperimenti o che per qualsiasi causa non risultassero conformi alle condizioni contrattuali ed alle norme vigenti. In tal evenienza l'appaltatore dovrà provvedere a proprie spese alla sostituzione-rifacimento della fornitura-lavoro (o della parte) rifiutata con la massima celerità e immediatezza; ove ciò non avvenga ACEA potrà provvedere direttamente a spese dell'aggiudicatario, a carico del quale resterà anche qualsiasi altro danno e onere derivante dall'inadempienza.

Ogni fase delle varie operazioni eseguite dall'Appaltatore dovrà essere compiuta con ogni cura in modo da evitare l'emissione in ambiente di agenti inquinanti di ogni tipo e preservare quindi l'ambiente di lavoro e quello circostante, nel rispetto della legislazione vigente; vengono richiamati a tal senso i dettami del D.lgs. n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i.

Tutte le aree di cantiere al termine dell'intervento dovranno essere lasciate opportunamente pulite. Particolare cura dovrà essere prestata dal personale dell'Appaltatore nell'esecuzione delle operazioni di apertura e ricollocazione dei coperchi di chiusura delle camerette, affinché le eventuali guarnizioni per l'eliminazione dei giochi dovuti all'usura, non vengano deteriorate o cadano entro le condotte; in tal caso sarà onere dell'Appaltatore il loro reintegro.

Ove necessario, l'Appaltatore dovrà predisporre, in accordo con il competente Ufficio di Polizia Municipale, la segnaletica prescritta dal Codice della Strada necessaria per garantire la massima sicurezza sia degli addetti all'appalto sia dell'utenza stradale. Inoltre tutti gli operatori presenti in cantiere, ai sensi del Codice della Strada, dovranno essere visibili sia di giorno che di notte mediante idonee tute da lavoro ad alta visibilità, fluorescenti e rifrangenti.

In ragione della particolarità dell'appalto, i primi 2 (due) mesi di esecuzione del contratto saranno considerati periodo di "prova" al fine di consentire alla Società committente una valutazione ampia e complessiva relativa alle modalità di realizzazione dell'appalto da parte dell'impresa appaltatrice.

Durante tale periodo la Società committente potrà richiedere all'Appaltatore modifiche e/o integrazioni alle modalità di gestione tecnica e/o organizzativa del contratto ove le medesime dovessero non essere soddisfacenti/appropriate rispetto alle esigenze della Società committente stessa.

In caso di mancato adeguamento alle richieste della Società committente di cui al precedente paragrafo, la stessa potrà procedere ad esercitare il diritto di recesso mediante semplice preavviso non superiore a 15 (quindici) giorni solari, che verrà comunicato all'Appaltatore a mezzo raccomandata A.R. e/o PEC, con facoltà della Società committente di procedere all'esecuzione in danno nei confronti dell'appaltatore stesso.

Ovviamente, in ragione della natura del recesso non troverà applicazione il principio del riconoscimento del decimo di cui ai commi 1 e 2 dell'art. 109 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. ma, anzi, in caso di oneri e disservizi patiti, la Società committente potrà ricorrere alla chiusura in danno del rapporto quantificando i relativi oneri compresi quelli relativi alla nuova procedura d'appalto occorrente e all'eventuale minor ribasso.

## 8. Tempistiche degli interventi e disposizioni sull'ordine degli stessi

L'Appaltatore è obbligato a fornire, a semplice richiesta dei competenti servizi aziendali di ACEA, mezzi d'opera e personale per eseguire le prestazioni oggetto dell'appalto secondo le modalità e tempistiche di seguito precisate secondo le rispettive tipologie di intervento.

- **Interventi programmati**

Gli interventi programmati dovranno essere, di norma, eseguiti secondo la seguente procedura:

- sopralluogo congiunto tra il tecnico dell'impresa e i tecnici ACEA sul sito d'intervento atta a definire nel dettaglio le modalità di intervento, materiali da approvvigionare e le relative necessità cantieristiche;
- emissione del PSC (modello semplificato) inerente al singolo cantiere da parte del CSE da inviare all'impresa appaltatrice e alla D.L.;
- emissione del POS da parte dell'appaltatore (modello semplificato) da inviare alla D.L. e al CSE, che lo dovrà approvare, prima dell'esecuzione dell'intervento (almeno 3 gg. prima);
- emissione da parte della D.L. di ACEA dell'ordine di lavoro;
- comunicazione da parte dell'appaltatore a mezzo fax/mail/Pec della data di inizio;
- analogo segnalazione da parte dell'appaltatore, se richiesto, alla Polizia Municipale del Comune per l'eventuale emissione di ordinanza/autorizzazione relativa alla eventuale modifica viaria che dovesse rendersi necessaria nelle vie interessate dagli interventi;
- esecuzione degli eventuali saggi definiti in sede di indagine preventiva, nel rispetto dei piani di sicurezza del relativo appalto;
- esecuzione degli interventi nei modi e nei tempi concordati e riportati nell'ordine di lavoro
- redazione scheda di lavoro ODL (contratto applicativo) con firma al termine di ogni intervento e/o giornata lavorativa con allegate fotografie ed as built;
- ripristino degli eventuali scavi eseguiti;
- presentazione mensile del riepilogo dei lavori svolti da parte dell'appaltatore con in allegato allo stesso le copie dei relativi formulari di smaltimento del materiale di scavo eccedente, delle schede di lavoro, dei D.D.T. dei materiali approvvigionati in cantiere, dei materiali prelevati dal magazzino, dei tagliandi peso e di quant'altro ritenuto dalla D.L. occorrente per una corretta ottimale gestione dell'appalto;
- verifica ed emissione della relativa contabilità e del pagamento secondo i termini previsti.

Gli interventi saranno normalmente commissionati da ACEA P.I. SpA secondo le proprie necessità, ogniqualvolta possibile con almeno 5 giorni di preavviso. Gli interventi verranno generalmente effettuati entro la fascia oraria dalle ore 08.00 alle ore 18.00 dei giorni feriali. L'Appaltatore ha l'obbligo di trovarsi sul luogo dell'intervento all'orario stabilito nella comunicazione inviata da ACEA P.I. SPA.

- **Interventi urgenti di pronto intervento**

Tali prestazioni consistono in interventi dichiarati urgenti ad insindacabile giudizio di ACEA P.I. SpA, richiesti senza preavviso. L'Appaltatore ha l'obbligo di intervenire sul posto di lavoro con mezzi, attrezzature e personale in misura adeguata e idonea al caso entro 60 minuti dalla segnalazione di ACEA P.I. SpA.

Gli interventi urgenti, non programmabili, ossia quelli conseguenti a improvvise gravi rotture, eventi meteorici e comunque imprevisti dovranno essere, di norma, eseguiti secondo la seguente procedura:

- richiesta d'intervento via telefono e/ o mezzo fax/mail da parte di ACEA;
- emissione successiva da parte di ACEA dell'ordine di lavoro;
- comunicazione da parte dell'appaltatore a mezzo fax/Pec/mail del contratto applicativo con i termini di inizio;
- analogo segnalazione da parte dell'appaltatore, se richiesto, alla Polizia Municipale;
- esecuzione degli interventi nei modi e nei tempi verbalmente concordati e riportati nell'ordine di lavoro;
- redazione scheda di lavoro O.D.L. con firma congiunta al termine di ogni intervento e/o giornata lavorativa ed allegando documentazione fotografica ed as built;

- presentazione mensile del riepilogo dei lavori svolti da parte dell'appaltatore con in allegato allo stesso le copie dei relativi formulari di smaltimento del materiale di scavo eccedente, delle schede di lavoro, dei D.D.T. dei materiali approvvigionati in cantiere, dei materiali prelevati dal magazzino, dei tagliandi peso e di quant'altro ritenuto dalla D.L. occorrente per una corretta ottimale gestione dell'appalto;
- verifica ed emissione della relativa contabilità e del pagamento secondo i termini previsti.

## 9. Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili

Ai sensi degli articoli 61 e 90 del Regolamento generale e in conformità all'allegato «A» al predetto Regolamento generale, i lavori sono riconducibili alla categoria di opere generali «OG6» - Acquedotti - Fognature. La predetta categoria costituisce indicazione per il rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'articolo 83 al Regolamento generale.

Per l'esecuzione dei lavori è necessario il possesso del requisito di:

- ✓ **Attestazione SOA nella predetta categoria OG6, in classifica III°, o superiore**

Non sono previste categorie scorporabili. L'appalto sarà subappaltabile nel limite massimo del 30% nei modi e termini indicati dall'art 105 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. e come precisato nel presente capitolato nei pertinenti articoli di riferimento.

Ai sensi del D.lgs 50/2016 e s.m.i. all'art.105, comma 4, lettera a) **il subappalto può essere autorizzato solo ad una ditta che non abbia partecipato alla medesima gara.**

## 10. Durata esecutiva dell'appalto – Proroga tecnica – Istituto del quinto d'obbligo

Il contratto avrà una **durata presunta** di 730 giorni (**24 mesi**) naturali, successivi e continuativi decorrenti dalla data del verbale di avvio dell'esecuzione del contratto (1° ordine applicativo) e comunque **sarà valido fino all'esaurimento dell'importo contrattuale** (il contratto si risolverà con l'esaurimento dell'importo contrattuale a prescindere dal termine temporale).

La durata contrattuale di circa 24 mesi indicata nel presente capitolato tiene conto anche del **riutilizzo del ribasso d'asta per la prosecuzione delle prestazioni** sino alla concorrenza dell'importo contrattuale che corrisponderà all'importo complessivo stabilito a base d'asta (fatte salve diverse disposizioni dell'amm.ne che potrebbero essere disposte nel corso della fase esecutiva).

**In caso d'urgenza**, nelle more della stipula del contratto, ai sensi dell'art. 32 commi 8 e 13 del D. Lgs 50/2016 e s.m.i., **l'inizio delle prestazioni potrà essere disposto anche nelle more contrattuali non appena divenuta efficace l'aggiudicazione definitiva dell'appalto.**

In merito si evidenzia che ai sensi dell'art. 32, comma 10, lett. b) del D. Lgs 50/2016, nella fattispecie non si applicherà per la stipula del contratto il termine dilatorio di 35 gg dall'invio dell'ultima delle comunicazioni del provvedimento di aggiudicazione di cui al comma 9 del predetto articolo.

**Ai sensi dell'art. 106, comma 11 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i.**, considerata la natura dell'Accordo Quadro e la sua importanza ai fini della sicurezza degli impianti e del pubblico servizio, l'Impresa si impegna a proseguire nell'esecuzione del contratto qualora la Società ne ravvisi la necessità, oltre la scadenza prevista sino all'effettivo subentro della ditta aggiudicataria del nuovo Accordo Quadro. Durante tale periodo di "**proroga tecnica**" del contratto saranno applicati gli stessi prezzi, patti e modalità contrattuali previsti dal presente Capitolato, senza che l'impresa possa vantare compensi aggiuntivi.

Altresì, **ai sensi dell'art. 106, comma 12 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i.**, la stazione appaltante, qualora in corso d'esecuzione si renda necessario **un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino alla concorrenza del quinto dell'importo del contratto**, può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario, senza che l'impresa possa vantare compensi aggiuntivi né far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

In caso di gravi mancanze da parte dell'Appaltatore nell'esecuzione del servizio, ACEA P.I. SPA avrà facoltà di recedere immediatamente dall'Accordo Quadro senza che questi abbia a vantare alcun diritto o danno.

## 11. Requisiti dell'appaltatore

La mancata o incompleta osservanza delle disposizioni del presente articolo sarà considerata mancanza di prova dei requisiti organizzativi richiesti e darà diritto alla stazione appaltante di risolvere in qualsiasi fase della procedura l'Accordo Quadro per colpa dell'Impresa per gravi inadempimenti ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i..

### 11.1 Personale, mezzi ed attrezzature

L'Impresa deve assicurare la disponibilità continua di n. 2 (due) squadre operative entrambe dotate di:

- escavatore gommato e/o terna gommata, e/o mini-escavatore di idonea potenza;
- autocarro con o senza gru, secondo il tipo di intervento, per l'approvvigionamento dei materiali ed il trasporto degli inerti a discarica, ovvero ai siti autorizzati;
- ogni altro mezzo ed attrezzatura necessari ad eseguire i lavori;
- ogni misura e dispositivo occorrente ai fini della sicurezza e della salvaguardia nell'esecuzione del relativo lavoro.

La squadra operativa deve prevedere almeno un elemento specializzato ed esperto di lavorazioni idrauliche ovvero in grado di eseguire interventi idraulici anche con eventuali saldature, ovviamente opportunamente attrezzato e munito, per le operazioni di saldatura di idonei appositi patentini.

Ogni squadra tipo dovrà essere composta, in linea di massima, da almeno n. 3 addetti esperti ed idonei alle specifiche mansioni, così come di seguito precisato, fatta salva eventuale idonea diversa organizzazione dell'appaltatore, preventivamente comunicata e approvata dalla D.L. e dal C.S.E.:

- N. 2 addetti con mansioni polivalenti, autisti, manovratori, muratori, ecc.;
- N. 1 addetto con mansioni polivalenti, idraulico, saldatore, ecc.

Oltre alle suddette figure operative, l'appaltatore dovrà inoltre assicurare la presenza a valere sull'appalto complessivamente per entrambe le suddette squadre tipo:

- N. 1 addetto tecnico, per il coordinamento operativo dei lavori, la reportistica ecc.;
- N. 1 Direttore Tecnico di cantiere, per la direzione e il coordinamento del contratto.

Ovviamente, tutti gli addetti impiegati nei lavori dovranno essere idonei alla propria mansione come da certificazione sanitaria che dovrà essere prodotta ai fini del perfezionamento dell'aggiudicazione dell'appalto.

Tutto il personale impiegato nei lavori dovrà disporre e indossare nei casi previsti, almeno i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale:

- Idonee tute di lavoro ad alta visibilità
- Casco Protettivo
- Cuffie o tappi di protezione acustica
- Scarpe con puntale antinfortunistico
- Occhiale anti scheggia
- Visiera protettiva in policarbonato contro gli effetti dell'arco elettrico
- Imbracatura anti caduta e corde di sicurezza

La squadra operativa dell'impresa dovrà disporre, in ogni specifico sito d'intervento, almeno dei seguenti DPI di reparto:

- Rivelatore portatile multigas;
- Rilevatore portatile di presenza ossigeno, H2S e CH4 ed esplosimetro;
- Dispositivi di recupero (tripode e affini)

Quando non si renda necessario l'autocarro, la D.L. provvede a darne comunicazione all'Impresa.

Quando richiesto dalla D.L., con preavviso di n. 5 giorni lavorativi, l'impresa deve assicurare la disponibilità di un'ulteriore squadra operativa composta come sopra indicato.

L'organizzazione del personale è a completo carico dell'Appaltatore.

L'Impresa fornirà ad ACEA l'attestazione delle qualifiche del personale impiegato nei lavori.

Gli operatori dovranno essere dotati di specifica capacità ed esperienza; l'esecuzione degli interventi dovrà sempre essere effettuata secondo le regole dell'arte e con la massima diligenza. L'Impresa è comunque responsabile del comportamento di tutto il personale alle sue dipendenze, dei subappaltatori e del personale di ditte titolari di subcontratti di fornitura in opera e servizi non considerati subappalti.

Del comportamento del personale risponderà, a tutti gli effetti, l'Appaltatore.

L'Impresa dovrà allontanare dal lavoro, a semplice richiesta della D.L., chi tra il personale, si renda colpevole di frode o di insubordinazione, sia riconosciuto negligente, inesperto o manchi a qualunque dei suoi obblighi.

Ferme restando le responsabilità in merito dell'Impresa, il personale che si presenti non dotato dei Dispositivi di Protezione Individuale previsti dal PSC, dal POS o dal presente capitolato, oppure che non li utilizzi correttamente, sarà immediatamente allontanato dalla D.L.

Il personale dovrà scrupolosamente rispettare gli orari indicati dalla D.L. per l'inizio e fine lavori quando questi interferiscano con le esigenze di esercizio degli impianti coinvolti nell'intervento. Pari comportamento sarà necessario in occasione di intervento congiunto e coordinato alla presenza della D.L. stessa o di personale ACEA ovvero di altra impresa.

Tutto il personale dell'impresa o che opera per suo conto dovrà sempre essere munito di tesserino identificativo apposto in modo visibile.

**E' fatto esplicito obbligo all'Appaltatore di comunicare i numeri di 1 telefono fisso e di 2 cellulari e numeri di fax, e-mail, PEC, ai quali sia costantemente possibile reperire l'Appaltatore stesso o persona di fiducia, in grado di ricevere gli ordini di lavoro e di disporre l'immediata attuazione degli interventi.** Il personale dell'appaltatore dovrà inoltre essere dotato di **WhatsApp** per la trasmissione della documentazione fotografica dei lavori e per l'eventuale consulenza con la DL. Non è ammesso l'uso della segreteria telefonica. La mancata risposta, in caso di comunicazione per intervento di emergenza idrica, comporterà l'immediata applicazione della penalità prevista dal presente Capitolato per il mancato intervento.

L'Impresa deve inoltre assicurare la disponibilità continua, per tutta la durata dell'Accordo Quadro dei mezzi e attrezzature di seguito indicati:

- escavatore gommato e/o terna gommata e/o mini-escavatore di adeguata potenza;
- autocarro con braccio gru con portata di almeno 25 q.li sbracciati a 4 m per l'approvvigionamento dei materiali ed il trasporto di tubi, gruppi elettrogeni ecc.;
- autocarro senza braccio gru per l'approvvigionamento dei materiali ed il trasporto degli inerti a scarica e di ogni altro mezzo ed attrezzatura necessari ad eseguire i lavori;
- escavatore da 3 t con martello demolitore idraulico;
- automezzi furgonati per il trasporto di materiali ed attrezzature equipaggiati con catene/pneumatici da neve;
- automezzi a trazione integrale per movimentazione su terreno accidentato, innevato ed in quota;
- idonea attrezzatura per l'esecuzione delle lavorazioni idrauliche (es. chiavi giratubi, tagliatubi a rotella, utensileria varia, macchina fora-tubi per tubi in pressione da 2" e diametri superiori)
- attrezzatura per la demolizione di roccia e calcestruzzo;
- saldatrice per manicotti elettrici e per giunzioni testa a testa Pead;
- motopompa;
- gruppo elettrogeno trasportabile per lavori in assenza di tensione (220 V - > 1,5 kW);
- motosaldatrice;
- motocompressore con martelli pneumatici e carotatrici pneumatiche;
- macchina sgela tubi in ferro;

- saldatrice ad arco elettronica monofase con corrente di uscita fino a 125 A;
- trapano portatile a rotazione e percussione per lavori pesanti – potenza almeno 750W;
- set corone roditrici per trapano a percussione per fori su muratura fino a diametro 80 mm;
- misuratore portatile di presenza ossigeno (per camere interrato);
- apparecchio geofonico con sensore a campana, necessario alla localizzazione di precisione delle perdite sulle reti;
- cerca chiusini per la rilevazione di tombini sulla rete;
- idoneo strumento ( cercatubi, cercaservizi ) per la ricerca ed il tracciamento di sottoservizi quali linee elettriche e tubazioni interrate;
- cellulare di ultima generazione con mail, foto e applicazione navigatore;
- macchina fresatrice per opere di scarifica;
- vibrofinitrice;
- rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore a 12 t.;
- rullo leggero per cilindatura;
- attrezzatura necessaria per il ripristino della segnaletica orizzontale
- segnaletica stradale costituita da segnali stradali, barriere fisse e mobili, coni di gomma, segnalazioni luminose, impianto semaforico mobile, tutto conforme al nuovo codice della strada;

I mezzi di cui all'elenco suddetto devono essere disponibili in quantità adeguata per ogni squadra operativa.

La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo sarà considerata mancanza di prova dei requisiti richiesti e darà diritto alla stazione appaltante di risolvere il rapporto per colpa dell'Impresa per gravi inadempimenti.

La disponibilità dei suddetti mezzi e attrezzature richiesti per lo svolgimento dell'appalto, dovrà essere tempestivamente **comprovata subito dopo l'aggiudicazione provvisoria**, al fine dell'aggiudicazione definitiva, tramite la presentazione della specifica documentazione che allo scopo sarà richiesta, quale ad esempio:

- documenti di proprietà, locazione finanziaria o di noleggio;
- documentazione fotografica fronte retro e laterali, in formato A4 per posa, dei mezzi proposti corredata da opportune schede tecniche identificative del mezzo e del relativo equipaggiamento e/o dell'attrezzatura;
- certificati di idoneità del costruttore, collaudi e autorizzazioni;
- copia del libretto di manutenzione o altra idonea documentazione comprovante lo stato di regolare manutenzione del mezzo e/o dell'attrezzatura;
- copia del documento di circolazione;
- attestati di qualifica e idoneità del personale preposto all'uso.

ACEA P.I. SpA, a suo insindacabile giudizio, si riserva di accettare o meno i mezzi e le attrezzature proposti.

L'aggiudicazione definitiva è quindi subordinata all'acquisizione da parte di ACEA della documentazione dei mezzi operativi proposti e della loro disponibilità comprovata tramite l'esame della documentazione sopraccitata, nonché di altra eventuale ritenuta dal Concorrente atta allo scopo.

L'appaltatore dovrà comunque **certificare prima della consegna lavori e/o stipula del contratto** di avere la piena incondizionata disponibilità del personale e di tutte le attrezzature e degli automezzi richiesti comunicando tutti i relativi dati e informazioni. Allo scopo l'Appaltatore dovrà presentare gli attestati di qualifica del personale, l'elenco dei mezzi e attrezzature richiesti dal presente capitolato, nonché copia dei documenti di circolazione, del libretto di manutenzione e la scheda identificativa di ogni macchina inserita in tale elenco. In tal fase, ACEA P.I. S.p.A., a suo insindacabile giudizio, si riserva ancora la possibilità di accettare in tutto o in parte i mezzi e le attrezzature proposti nel rispetto di quanto sopra descritto.

In ogni caso, ACEA P.I. SpA potrà, a suo insindacabile giudizio, richiedere ancora entro i primi 30 giorni di calendario decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori e/o stipula del contratto, ovvero dal primo

**intervento richiesto, che l'Appaltatore confermi e dimostri, a pena dell'eventuale facoltà per ACEA P.I. SpA di rescissione in danno del rapporto, la concreta reale disponibilità d'uso dei mezzi e delle attrezzature dichiarate, e della regolare capacità d'uso delle stesse.**

**ACEA P.I. S.p.A. potrà pertanto, in tal fase, esercitare ancora la possibilità di accettare o meno, a suo insindacabile giudizio, in tutto o in parte i mezzi e le attrezzature proposti, anche in rettifica alle precedenti determinazioni assunte in fase di aggiudicazione definitiva.**

**Nel caso in cui, a seguito della verifica anzidetta, il personale, i mezzi e le attrezzature non risultassero, anche solo in parte, idonei e quindi rispondenti a quanto richiesto a capitolato e dichiarato in sede di aggiudicazione, ACEA P.I. SpA potrà quindi procedere alla chiusura in danno dell'Appaltatore di ogni rapporto sorto con addebito di ogni onere e spesa a ciò ascrivibile.**

Gli automezzi e le attrezzature necessari allo svolgimento delle attività previste dall'Accordo Quadro dovranno essere in disponibilità (o in proprietà o in locazione finanziaria o in noleggio) dell'Appaltatore che è l'unico ed esclusivo responsabile degli adempimenti riguardo alle licenze, autorizzazioni, permessi, omologazioni o quant'altro necessario.

Tutti i mezzi e le attrezzature devono essere mantenuti in stato decoroso e in perfetto funzionamento. Qualora qualsiasi automezzo o attrezzo fosse riscontrato inservibile da parte di ACEA P.I. S.p.A., questo dovrà essere sostituito dall'appaltatore entro il termine assegnato.

L'organizzazione degli automezzi e delle attrezzature è a completo carico dell'Appaltatore.

Le prestazioni richieste dall'Accordo Quadro non dovranno essere sospese neppure parzialmente in caso di fermata degli automezzi o delle attrezzature per le necessarie riparazioni. In tal caso detti automezzi e attrezzature dovranno essere immediatamente sostituiti con altri, sempre autorizzati dalla Stazione Appaltante.

La stazione appaltante si riserva la facoltà di non impiegare in modo continuativo nel tempo le squadre operative e tutti i mezzi messi a disposizione dall'Impresa e per questo l'Impresa non può richiedere compensi o indennizzi a titolo di risarcimento danni o mancato utile od altro.

Le prestazioni richieste non dovranno essere sospese neppure parzialmente in caso di fermata degli automezzi o delle attrezzature per le necessarie riparazioni. In tal caso detti automezzi e attrezzature dovranno essere immediatamente sostituiti con altri, sempre autorizzati dalla Stazione Appaltante.

La stazione appaltante si riserva la facoltà di non impiegare tutte le unità operative e tutti i mezzi operativi richiesti a termini di capitolato e messi a disposizione dall'Impresa e per questo l'Impresa non potrà richiedere compensi o indennizzi di alcun tipo.

**Tutti i mezzi, equipaggiamenti inclusi, e le attrezzature impiegate dovranno essere conformi ad ogni relativa attinente norma di sicurezza, nonché ad ogni collaudo, revisione, ecc.**

In considerazione del fatto che l'Appaltatore rappresenta l'immagine di ACEA P.I. SpA, tutti i mezzi dovranno essere privi di adesivi, calendari, tendine ecc. Qualora qualsiasi automezzo o strumentazione venisse riscontrato inservibile da parte di ACEA P.I. SpA questo dovrà essere sostituito dall'appaltatore entro il termine assegnato.

Per l'esecuzione dell'appalto, l'Appaltatore dovrà uniformarsi a tutte le direttive di ACEA P.I. SpA ed agli ordini che dovranno venire imposti per particolari esigenze di servizio.

Sotto l'espressione generica "materiali ed attrezzature", citata nel presente Capitolato, si intende compreso tutto quanto deve essere impiegato per il corretto svolgimento delle prestazioni nonché per la pulizia, il carico ed il trasporto dei residui estratti ed i servizi accessori richiesti. Ovvero devono intendersi attrezzature: impianti e apparecchiature varie a corredo dei mezzi, tubazioni rigide e flessibili, tubi per alta pressione, giunti aggancio rapido, guarnizioni ugelli, pale, raschietti, scale, ponteggi, segnaletica stradale, ecc. Le attrezzature non ritenute idonee dovranno essere sostituite subito. Analogo controllo sui materiali dovrà essere fatto in qualsiasi momento, a giudizio insindacabile della Stazione Appaltante. Le attrezzature impiegate dall'Appaltatore dovranno essere omologate dal preposto ente di controllo e tenute in perfetta efficienza. Tutte le spese di acquisto, manutenzione, gestione, funzionamento, trasporto, ecc. dei mezzi e dei materiali e delle attrezzature occorrenti per l'espletamento dei lavori oggetto dell'appalto, tutte le spese di esercizio, anche se non espressamente indicate, nonché le forniture di impianto e di esercizio, d'ufficio, cancelleria, bollettari, stampati ecc. sono a carico dell'Appaltatore.

Inoltre, per gli interventi che possano presentarsi in territorio montano anche in quota, l'impresa deve essere dotata di mezzi fuoristrada idonei al raggiungimento dei siti. Nella stagione invernale i mezzi devono essere dotati di pneumatici da neve o catene.

## 11.2. Sede operativa

L'Impresa deve disporre di una sede operativa distante **non più di 60 Km da Pinerolo**, dove siano ubicati i mezzi e le attrezzature di cui al precedente elenco ed i materiali inerti necessari al rinterro, in modo da poter garantire l'intervento entro un'ora dalla richiesta di intervento della stazione appaltante.

L'appaltatore dovrà dimostrare in tempo utile per il perfezionamento dell'aggiudicazione definitiva di avere la disponibilità della sede operativa aventi le caratteristiche richieste producendo i relativi atti catastali e/o contratti di locazione o atti di proprietà e tutto quanto ritenuto utile. Nel caso in cui a seguito della verifica anzidetta la sede operativa non sia rispondente a quanto richiesto a capitolato il concorrente verrà escluso e non si procederà con la formalizzazione dell'Accordo Quadro.

## 11.3 Spazi confinati

Ai sensi dell'art. 2 comma 1 del D.P.R. 177 del 14 settembre 2011 per le attività in ambienti confinati o sospetti d'inquinamento **sono obbligatori i seguenti requisiti:**

- a) presenza di personale, in percentuale non inferiore al 30% della forza lavoro, con esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti d'inquinamento o confinati, assunta con contratto di lavoro subordinato **a tempo indeterminato** ovvero anche con altre tipologie contrattuali o di appalto, a condizione, in questa seconda ipotesi, che i relativi contratti siano stati preventivamente certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del D. Lgs 10/9/2003, n. 276. Tale esperienza deve essere necessariamente in possesso dei lavoratori che svolgono le funzioni di preposto;
- b) avvenuta effettuazione di attività d'informazione e formazione di tutto il personale, ivi compreso il datore di lavoro ove impiegato per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di tali attività, oggetto di verifica di apprendimento e aggiornamento;
- c) possesso di dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati e avvenuta effettuazione di attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature, coerentemente con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e all'allegato IV, punto 3, del D. Lgs n. 81/2008;
- d) avvenuta effettuazione di attività di addestramento di tutto il personale impiegato per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, ivi compreso il datore di lavoro, relativamente all'applicazione di procedure di sicurezza coerenti con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e dell'allegato IV, punto 3, del D. Lgs n. 81/2008.
- e) ai sensi dell'Accordo tra il Ministro del lavoro e delle politiche sociali, il Ministro della salute e le Regioni di cui all'Atto rep. n. 223 del 21.12.2011, stante il livello alto di rischio dell'appalto (v. alleg. 2 dell'Accordo), il monte ore di formazione per il Datore di Lavoro e/o il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP) dovrà essere di 48 ore con aggiornamenti quinquennali di 14 ore.

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), dovrà obbligatoriamente già indicare in fase di presentazione dell'offerta la c.d. terna di subappaltatori in conformità all'art. 105, comma 6 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. qualora le attività in tali "ambienti confinati" riguardino prestazione, ritenute ai sensi del comma 53 dell'art. 1 della L. 190/2012, maggiormente esposte a rischio di infiltrazione mafiosa (trasporto di materiali a discarica per conto di terzi; trasporto e smaltimento di rifiuti per conto di terzi; estrazione, fornitura e trasporto di terra e materiali inerti; confezionamento, fornitura e trasporto di calcestruzzo e di bitume; noli a freddo di macchinari; fornitura di ferro lavorato; noli a caldo; autotrasporti per conto di terzi; guardiania dei cantieri). In tal caso, i componenti

della terna 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. 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.

#### **11.4. 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 con l'indicazione della c.d. "Terna" come già per gli spazi confinati descritto, e presentare, a pena decadenza in danno dell'aggiudicazione, la relativa istanza autorizzativa appena immediatamente dopo la sottoscrizione del contratto.

#### **12. Rimessi delle prestazioni**

Al termine di ogni intervento l'Appaltatore dovrà predisporre la seguente documentazione:

- rapporto o bolla di lavoro, da consegnare immediatamente in copia all'operatore di ACEA P.I. S.p.A., nel quale dovranno essere riportati i dati identificativi dell'intervento, dell'automezzo impiegato, località in cui è avvenuto l'intervento, descrizione dello stesso, durata oraria; tale documento dovrà essere controfirmato dall'incaricato di ACEA P.I. S.p.A. che ha seguito i lavori.

### **CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE**

#### **13. Interpretazione dell'Accordo Quadro e del capitolato speciale d'appalto**

In caso di discordanza tra i vari elaborati contrattuali vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato previsto e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza, qualità e buona tecnica esecutiva.

In caso di norme del presente Capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione dell'intervento; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

#### **14. Documenti che fanno parte dell'Accordo Quadro – Norme vincolanti.**

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:

- il presente Capitolato Speciale d'Appalto;
- Le specifiche Tecniche contenute in allegato al Capitolato;
- l'Elenco Prezzi Unitari dei lavori e degli oneri di sicurezza;
- Il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), redatto dal CSP incaricato ing. Jr. S. Badino;

- Il Piano Operativo di Sicurezza (POS) di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., redatto dall'appaltatore (inteso da entrambi gli aggiudicatari);
- Il codice etico ACEA consultabile sul sito [www.aceapinerolese.it](http://www.aceapinerolese.it).

Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici/edilizia e in particolare:

- il Codice dei contratti di cui al D.lgs. 50/2016 e s.m.i.;
- Il Capitolato Generale D.M. 145/2000 e s.m.i., per quanto in vigore (Artt. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 16, 17, 18, 19, 27, 35) e non in contrasto con le disposizioni precisate nel presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
- il d.P.R. n. 207 del 2010, per quanto in vigore (Artt. da 14 a 43, da 60 a 96 e da 215 a 238) e non abrogato dal D.Lgs 50/2016 e s.m.i.;
- il D.lgs. n. 81 del 2008 e s.m.i., con i relativi allegati;
- il d.P.R. n. 380 del 2001 e s.m.i.;
- il D.M. Ministero Infrastrutture e Trasporti n. 49 del 07/03/2018;
- la Legge 136/2010 e s.m.i. “norme in materia di tracciabilità dei flussi finanziari”;
- il D.lgs. n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i.;
- il D.M. n. 406 del 25/11/1998 e s.m.i.;
- il D.M. Ambiente del 17/12/2009 e s.m.i.;
- le vigenti norme tecniche sulla specifica materia dei lavori da eseguire;
- I Regolamenti Municipali di Igiene e Sanità e di Igiene Urbana dei Comuni interessati.

Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

- il computo metrico estimativo;
- il calcolo dell'incidenza della manodopera;
- I dati stimati su base statistica riportati nel presente Capitolato ai soli fini della valutazione dell'oggetto/caratteristiche dell'appalto.

## **15. Disposizioni particolari riguardanti l'Accordo Quadro**

La partecipazione all'appalto e la sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici e edilizi, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto e la perfetta esecuzione a regola d'arte dei relativi lavori.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di nuovi elementi, salvo che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore (e non escluse da altre norme del presente capitolato) o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nell'appalto. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione degli elab. di progetto approvati; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli art. da 1362 a 1369 del c.c..

Al fine della stipulazione dell'Accordo Quadro l'Appaltatore dovrà presentare entro 10 giorni dalla comunicazione di aggiudicazione i documenti prescritti dal bando di gara e da specifica richiesta della stazione appaltante quali ad es. la cauzione definitiva, le polizze assicurative e il piano operativo di sicurezza (POS).

## **16. Norme generali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione**

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato speciale, nella descrizione delle singole voci dell'elenco prezzi unitari e negli elaborati di progetto allegati.

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 Capitolato e gli articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.

L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al d.P.R. 21 aprile 1993, n. 246. L'appaltatore, sia per sé sia per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in G.U. n. 29 del 4/2/2008).

L'appaltatore dovrà **sottoporre di volta in volta alla Direzione dei lavori i campioni dei materiali e delle forniture che intende impiegare**, corredati se richiesto della documentazione tecnica che comprovi il pieno rispetto delle specifiche caratteristiche precisate dalla D.L. e/o descritte nel Capitolato speciale.

Ogni responsabilità per sottrazioni e danni che eventualmente si verificassero (anche in periodi di sospensione dei lavori) e per colpa di chiunque, ai materiali approvvigionati o posti in opera o comunque presenti in cantiere, qualunque ne sia la provenienza ed anche se non di competenza dell'Appaltatore, saranno esclusivamente di competenza dell'Appaltatore. Pertanto fino all'approvazione del collaudo da parte dell'Ente Appaltante, l'Appaltatore è obbligato, a sue spese, a sostituire i materiali sottratti o danneggiati e ad eseguire i lavori occorrenti per le riparazioni conseguenti.

### **17. Convenzioni in materia di valuta e termini**

In tutti gli atti predisposti i valori in cifra assoluta s'intendono in euro e I.V.A. esclusa. Tutti i termini di cui al presente Capitolato speciale, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

### **18. Perdita o fallimento, liquidazione e concordato dell'appaltatore**

In caso di morte o fallimento o altra procedura concorsuale a carico dell'Appaltatore si applicano le norme previste al riguardo rispettivamente dagli Artt. 1674 -1675 del Codice Civile e dalla vigente normativa in materia. In caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero procedura d'insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore, o di risoluzione - recesso del contratto ai sensi degli artt. 108 e 88 del Codice appalti, la Stazione appaltante si avvale altresì, salvi e senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 110 del D.lgs. 50/2016 e s.m.i.. Pertanto, in tali evenienze, la Stazione appaltante evidenzia sin da ora che, per la prosecuzione dei lavori intende avvalersi della **facoltà di interpello** di cui al comma 1 del predetto art 110 del D.lgs. 50/2016 e s.m.i.

### **19. Rappresentante dell'appaltatore, domicilio e direttore di cantiere**

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

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

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

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

L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3, CG, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme dovute in conto o a saldo. Tale autorizzazione dovrà essere comprovata, nel caso di Ditte individuali, mediante Certificato della Camera di Commercio e, nel caso di Società, mediante appositi atti legali (atto costitutivo, statuto, delibera di assemblea, certificato del competente Tribunale, procura notarile). Tale persona dovrà, qualora sia diversa da quelle tenute alla presentazione, comunque presentare idonea documentazione antimafia; dovrà presentare la detta documentazione prima di riscuotere, ricevere o quietanzare. La cessazione o decadenza dall'incarico delle persone designate a riscuotere, ricevere o quietanzare, per qualsiasi causa avverrà, anche se ne sia fatta pubblicazione nei modi di legge, dovrà essere tempestivamente notificata alla Società Appaltante. In difetto, nessuna responsabilità può attribuirsi alla Società Appaltante stessa per pagamenti effettuati a persone non più autorizzate a riscuotere.

L'appaltatore, ai sensi, e non solo, dell'articolo 6, CG, è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere e ha l'obbligo di osservare e di far osservare al proprio personale le norme di legge e regolamento nelle fattispecie applicabili.

## **20. Direzione dei lavori per conto della stazione appaltante**

Ai sensi del DM 49/2018 e del comma 3 dell'art. 101 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i., il Direttore dei lavori è preposto a curare, per conto del Committente, che i lavori siano eseguiti a regola d'arte e in conformità al capitolato e al contratto, nel rispetto dei compiti e delle disposizioni indicate dalla relativa normativa in materia.

Nello svolgimento del suo compito può essere coadiuvato da assistenti e opera in conformità al RG con verifiche, controlli e disposizioni mediante Ordini di Servizio interloquendo in via esclusiva con l'appaltatore sugli aspetti tecnico-economici del contratto e redigendo altresì gli atti di competenza necessari al regolare andamento del contratto.

Per il presente appalto viene costituito un apposito ufficio di direzione lavori così come indicato nel relativo specifico articolo di capitolato.

I controlli e le disposizioni del DL non esimono l'appaltatore da obblighi e responsabilità inerenti la conduzione del cantiere, la buona riuscita delle opere, la loro rispondenza contrattuale l'adeguatezza delle misure antinfortunistiche, né da quelle ad esso incombenti da leggi e norme vigenti. All'appaltatore compete in ogni caso il dovere di segnalare alla DL ogni evento che possa compromettere la buona riuscita dei lavori, comprese le possibili conseguenze derivanti dai contenuti del capitolato e delle specifiche tecniche, che è comunque tenuto a valutare, nonché di disposizioni della DL. E' fatto altresì salvo il suo diritto di avanzare osservazioni scritte e iscrivere riserve nei modi di legge.

Al D.L. e ai suoi assistenti deve essere assicurata la possibilità di svolgere in ogni momento tutte le funzioni e azioni che a lui fanno capo.

**La D.L. ha la facoltà di rifiutare i materiali che giudicasse non idonei all'impiego e di far modificare o rifare le opere che ritenesse inaccettabili per deficienza di qualità nei materiali stessi o per difettosa esecuzione da parte dell'Appaltatore o dei suo fornitori.** Ha pure la facoltà di vietare la presenza di detti fornitori o dei dipendenti dell'Appaltatore che la stessa ritenesse inadatti all'espletamento delle forniture o all'assolvimento delle mansioni loro affidate.

L'Appaltatore dovrà fare riferimento alla Direzione Lavori per tutte le necessità, indicazioni e prescrizioni tecniche che gli potessero occorrere. Nell'eventuale mancanza di qualche indicazione o in caso di dubbio sull'interpretazione dei propri obblighi contrattuali, l'Appaltatore sarà tenuto a richiedere tempestivamente alla Direzione Lavori le opportune istruzioni in merito. In caso contrario, a richiesta della Direzione Lavori, esso dovrà demolire e rifare, senza alcun compenso, quanto avesse eventualmente eseguito a proprio arbitrio.

E' salva la facoltà dell'Appaltatore di fare le proprie osservazioni e riserve nei modi prescritti.

Gli ordini di servizio, le istruzioni e le prescrizioni della Direzione dei Lavori dovranno essere eseguiti con la massima cura e prontezza, nel rispetto delle norme di Contratto e del presente Capitolato Speciale di appalto. L'Appaltatore non potrà mai rifiutarsi di dare loro immediata esecuzione sotto pena della esecuzione d'ufficio, con addebito della maggior spesa che la Società Appaltante avesse a sostenere rispetto alle condizioni di Contratto. Resta comunque fermo il suo diritto di avanzare per iscritto le osservazioni che ritenesse opportune in merito all'ordine impartitogli.

Il D.L. riferisce al Responsabile del Procedimento che assicura in ciascuna fase il controllo sull'intervento per conto del Committente.

## 21. Risoluzione del rapporto contrattuale – Recesso

La Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il rapporto nei casi e con le procedure di cui all'art. 108 del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. e mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di successivi adempimenti, nei casi seguenti:

Al verificarsi di:

- Emanazione di un provvedimento definitivo di reato ovvero di sentenza di condanna
- Decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
- Inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
- Abusivo subappalto, associazione in partecipazione, cessione anche parziale dell'appalto;
- Perdita, da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o l'irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione;
- Penalità superiori al 10% dell'importo contrattuale;
- **mancata o incompleta osservanza delle disposizioni del presente Capitolato in merito al possesso dei requisiti organizzativi richiesti per la partecipazione e lo svolgimento dell'appalto;**
- **mancato superamento del periodo iniziale bimestrale di prova (modalità di gestione tecnica e/o organizzativa del contratto non soddisfacenti/appropriate rispetto alle esigenze della Società committente stessa) di cui all'art. 7 del presente Capitolato che, si ricorda, prescrive espressamente che: "In ragione della particolarità dell'appalto, i primi 2 (due) mesi di esecuzione del contratto saranno infatti considerati periodo di prova al fine di consentire alla Società committente una valutazione ampia e complessiva relativa alle modalità di realizzazione dell'appalto da parte dell'impresa appaltatrice. Durante tale periodo la Società committente potrà richiedere all'Appaltatore modifiche e/o integrazioni alle modalità di gestione tecnica e/o organizzativa del contratto ove le medesime dovessero non essere soddisfacenti/appropriate rispetto alle esigenze della Società committente stessa. In caso di mancato adeguamento alle richieste della Società committente di cui al precedente paragrafo, la stessa potrà procedere ad esercitare il diritto di recesso mediante semplice preavviso non superiore a 15 (quindici) giorni solari, che verrà comunicato all'Appaltatore a mezzo raccomandata A.R. e/o PEC, con facoltà della Società committente di procedere all'esecuzione in danno nei confronti dell'appaltatore stesso. Ovviamente, in ragione della natura del recesso non troverà applicazione il principio del riconoscimento del decimo di cui ai commi 1 e 2 dell'art. 109 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. ma, anzi, in caso di oneri e disservizi patiti, la Società committente potrà ricorrere alla chiusura in danno del rapporto quantificando i relativi oneri compresi quelli relativi alla nuova procedura d'appalto occorrente e all'eventuale minor ribasso".**

La mancata ripetuta osservanza delle disposizioni di cui al presente capitolato si configura come grave inadempimento contrattuale e danno diritto alla stazione appaltante di risolvere il contratto in danno.

L'appaltatore dovrà prestarsi a tutte le constatazioni necessarie per la conseguente liquidazione contrattuale; qualora egli non si presenti, la D.L., con l'assistenza di due testimoni, compilerà lo stato di consistenza dell'appalto e l'inventario degli eventuali oggetti presi in possesso. La liquidazione del credito dell'Appaltatore sarà eseguita d'ufficio e notificata allo stesso, che non potrà pretendere compensi né per danno morale, né per lucro cessante o danni emergenti.

L'appaltatore è comunque sempre tenuto al risarcimento dei danni a lui imputabili.

La Stazione appaltante si riserva il diritto di recesso unilaterale in qualsiasi tempo e per qualsiasi motivo, ai sensi dell'articolo 109 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i..

**CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE****22. Consegna e inizio dei lavori – Documenti e garanzie da presentare**

L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.

Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

**E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32, commi 8 e 13, del Codice dei contratti, qualora il mancato inizio dei lavori possa determinare un grave danno o carenze nella qualità del servizio gestito.**

Dal giorno della consegna grava direttamente sull'appaltatore ogni responsabilità in merito ai lavori, alla loro conservazione e ai danni diretti e indiretti al personale a qualunque titolo presente in cantiere nonché a terzi.

Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'aggiudicatario deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva, ai fini della redazione del relativo contratto e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori, qualora questi siano iniziati nelle more della stipula del contratto:

- a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
- b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
- c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
- d) DURC in corso di validità e i dati necessari all'acquisizione d'ufficio dello stesso;
- e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008.
- f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.

Entro gli stessi termini di cui al comma precedente, l'appaltatore deve trasmettere al D.L. e/o al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti:

- a) del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008;
- b) del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008;
- c) il Piano Operativo di Sicurezza (POS);

Entro gli stessi termini di cui al comma 5, l'appaltatore deve altresì trasmettere alla Stazione appaltante:

- a) la Cauzione Definitiva nella misura e nei modi previsti dall'art. 103, commi da 1 a 5, del D. Lgs 50/2016, da costituirsi in conformità allo schema tipo "1.2" del D.M. 123/2004;
- b) la copertura assicurativa, ai sensi del comma 7 dell'art. 103 del D.lgs. 50/2016 e s.m.i., per danni di

esecuzione subiti dalla Stazione Appaltante, stipulata nella forma “Contractors All Risks” (C.A.R.), e di responsabilità civile per danni causati a terzi durante i lavori, da costituirsi in conformità allo schema tipo “2.3” del D.M. 123/2004. La somma da assicurare per i rischi non dovrà essere inferiore all’importo del contratto al netto dell’IVA e il massimale R.C.T. non inferiore a € 1.000.000,00.

Dette garanzie dovranno avere decorrenza dalla data di consegna dei lavori e validità sino alla data di emissione del certificato di collaudo/regolare esecuzione.

- c) copia della denuncia agli enti previdenziali ed assicurativi di inizio dei lavori;
- d) Il nominativo del/i rappresentante/i dei lavoratori per la sicurezza, degli incaricati dell’attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell’emergenza;
- e) elenco dei lavoratori risultanti dal libro unico del lavoro;
- f) dichiarazione resa dal legale rappresentante, nella forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio, contenente la comunicazione del domicilio, le generalità del direttore tecnico, del responsabile del cantiere, del responsabile per la firma della contabilità, dell’incaricato ai fini del rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza dei lavoratori, l’elenco nominativo dei dipendenti che potrebbero intervenire nei lavori oggetto dell’appalto e l’elenco dei mezzi d’opera, macchine e attrezzature che potrebbero essere impiegate;
- g) comunicazione di attivazione di conto corrente dedicato ad appalti/commesse pubbliche ai sensi dell’art. 3, c. 7, della L. 136/2010 e s.m.i.
- h) documentazione comprovante il regolare possesso dei requisiti di cui al D.P.R. 177 del 14 settembre 2011 (spazi confinati).

Nel caso di avvio anticipato urgente in pendenza del contratto pervenga il successivo mancato perfezionamento del contratto per causa dell’appaltatore, le attività eseguite saranno riconosciute ai sensi dell’art. 2041 del c.c. (l’importo da liquidarsi sarà determinato sulla base dei prezzi unitari posti a base di gara, dedotti del ribasso offerto e dell’ulteriore detrazione del 10%).

### **23. Termini per il compimento dei lavori/interventi**

L’organizzazione dell’Impresa dovrà essere tale da poter sostenere un ritmo di lavoro adeguato alle necessità della stazione appaltante, stimate in base ai dati statistici degli anni precedenti.

I lavori/interventi da eseguire con l’appalto in oggetto, in considerazione della loro non prevedibilità e programmabilità, saranno comunicati all’impresa al momento del loro manifestarsi e contestualmente saranno concordati i relativi tempi di esecuzione. Ciascun lavoro/intervento dovrà, comunque, essere condotto da parte dell’appaltatore in modo che le opere siano perfettamente pronte all’uso a cui servono entro i termini che saranno di volta in volta fissati dalla D.L. in base alle esigenze di servizio da garantire. Il programma dei lavori non vincola ACEA, la quale potrà sempre ordinare delle modifiche; esso è impegnativo invece per l’Impresa, cui incombe l’obbligo di rispettare i termini di avanzamento impartiti dalla D.L. e ogni altra modalità.

L’esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della D.L. e con le eventuali esigenze che potrebbero nel caso sorgere dalla contemporanea esecuzione di altre opere nell’area di cantiere affidate ad altre ditte con le quali l’appaltatore s’impegna, nel rispetto delle prescrizioni del/i Coordinatore/i della Sicurezza, ad accordarsi per appianare eventuali divergenze al fine del buon andamento dei lavori.

In caso di mancato rispetto per colpa dell’Impresa dei termini di ultimazione dei singoli interventi, si applicano le penali di cui allo specifico articolo di capitolato. I maggiori costi eventualmente derivanti dall’esecuzione d’ufficio, saranno addebitati all’Impresa all’atto dell’emissione degli stati di avanzamento e/o ritenuti mediante utilizzo delle somme depositate a garanzia.

In caso di negligente ritardo dell’appaltatore sull’inizio dei lavori e sull’esecuzione degli interventi calendarizzati nell’ambito della programmazione congiunta ACEA-Impresa troverà applicazione la procedura di esecuzione in danno ed eventualmente di rescissione del contratto. A giustificazione del ritardo nell’ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale, l’appaltatore non potrà mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non avrà tempestivamente per iscritto denunciato alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.

L'organizzazione dell'Impresa dovrà essere tale da poter sostenere un ritmo di lavoro adeguato alle necessità della Società come rappresentate in base ai dati statistici degli anni precedenti, pertanto l'appaltatore dovrà assicurare la disponibilità continua delle squadre operative composte come precisato e dei mezzi richiamati nel relativo art. di capitolato.

La riparazione delle perdite programmate sarà oggetto di programmazione congiunta ACEA-Impresa con cadenza settimanale al venerdì di ciascuna settimana per quella successiva. Tutti i lavori e servizi non prevedibili e non programmabili saranno comunicati all'impresa al momento del loro manifestarsi e contestualmente saranno concordati con la DL i tempi di esecuzione.

#### **24. Sottoservizi – Interferenze**

E' fatto preciso obbligo all'Impresa di informarsi ed assicurarsi, prima dell'inizio dei singoli specifici lavori presso le relative società/gestori, circa l'esistenza nel sottosuolo ed in aereo, in corrispondenza del tracciato degli scavi e delle lavorazioni, di cavi elettrici, cavi telefonici, tubazioni d'acqua e gas, canali irrigatori, condotte di fogna, ecc., in modo da evitare qualsiasi loro danneggiamento. I danni alle condutture di proprietà di terzi saranno rimborsati direttamente dall'Impresa all'avente diritto. ACEA avrà comunque facoltà, in caso d'inadempienza da parte dell'Impresa, di trattenere direttamente l'ammontare del relativo indennizzo dalla contabilità dell'appalto.

#### **25. Ripristino di pavimentazioni stradali**

La ricostruzione di quanto necessario alle pavimentazioni stradali, compresi i marciapiedi, nonché la costruzione di qualsiasi opera muraria per la sistemazione di fogne, condotte, canali di scarico acqua ed altre qualsiasi, dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, secondo le prescrizioni tecniche del presente capitolato e della specifica tecnica allegata STA 25001/5.

Il mantenimento delle opere eseguite ed il tempo utile per il ripristino sono fissati in particolare a p. 9.6 e 9.7 della stessa Specifica Tecnica. L'Impresa pertanto è unica responsabile di danni a persone e/o cose che si possano verificare in seguito a tratti di strada manomessi e non perfettamente ricaricati e/o ripristinati e/o eseguiti.

La garanzia dei ripristini avrà durata di anni uno dalla data di favorevole collaudo da parte degli Enti competenti.

Le penali per mancata esecuzione o cattiva esecuzione dei ripristini sono stabilite dalla citata specifica e in particolare dal successivo specifico art. di capitolato, che in caso di discordanza prevarrà sulla S.T., e saranno trattenute da ACEA alla prima emissione contabile (SAL) utile ovvero dal credito finale residuo.

**Le sanzioni pervenute alla stazione appaltante da parte di Enti, Comuni ecc. per negligente ripristino stradale saranno addebitate direttamente all'Impresa.**

**Quando disposto dalla D.L., l'Impresa è tenuta altresì ad eseguire il ripristino provvisorio della pavimentazione manomessa con manto freddo invernale ed alla sua manutenzione sino alla data dell'effettuazione del regolare binder.**

**In merito si evidenzia che i singoli interventi, allacciamenti, riparazioni, ecc. eseguiti da parte dell'impresa saranno considerati ultimati e quindi contabilizzabili da parte della D.L. unicamente ad avvenuta esecuzione del binder bitumato di ripristino della pavimentazione stradale.**

#### **26. Prove e verifiche nel corso dell'esecuzione**

Nel corso dell'esecuzione del contratto la Direzione Lavori ha il diritto di svolgere tutte le prove e verifiche che riterrà necessarie. La D.L. si riserva la facoltà di sottoporre a prove e verifiche i materiali forniti dall'impresa, intendendosi a totale carico di quest'ultima le spese occorrenti per prelevamento e invio agli istituti autorizzati dei campioni nonché le spese per prove a norma delle vigenti disposizioni. L'Appaltatore non potrà mai accampare pretese di compenso per eventuali ritardi o sospensioni dei lavori che si rendessero necessari per gli accertamenti di cui sopra.

#### **27. Sospensioni e proroghe**

##### **Sospensioni**

Ai sensi dell'art. 107 del Codice, qualora cause di forza maggiore, condizioni climatiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a

regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera; nessun indennizzo spetta all'appaltatore per le sospensioni di cui al presente articolo.

Il verbale di sospensione deve contenere:

- l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
- l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
- l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.

Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.

Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 190 del d.P.R. n. 207 del 2010. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.

Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.

Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni di cui al verbale di sospensione.

Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori.

Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.

Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.

Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.

Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva contrattuale, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendo-li nella documentazione contabile.

### Proroghe

All'occorrenza, ai sensi del comma 5 dell'art. 107 del Codice, l'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale precisato nell'O.d.L., può chiedere la proroga a detto termine, presentando un'apposita richiesta motivata prima della scadenza del termine.

La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.

La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del D.L. qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del D.L. qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.

La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini suddetti costituisce rigetto della richiesta.

## **28. Penali per ritardi e inadempimenti**

Per l'appalto in oggetto sono stabilite le penalità specifiche di seguito elencate.

- L'intervento effettuato dall'Impresa in modo non regolare, secondo le prescrizioni contrattuali, comporterà l'applicazione di una penale di importo pari al prezzo dell'intervento con un minimo di € 260,00 (euro duecentosessanta/00). In caso di recidiva, nel termine di un mese, le penalità saranno raddoppiate.
- Per ogni giorno di ritardo nell'adeguamento puntuale del POS rispetto al termine stabilito (in genere, salvo particolari esigenze, il termine sarà di massimo 5 giorni decorrenti dal sopralluogo preliminare e/o dall'ordine di lavoro) sarà applicata una penale di € 260,00 (euro duecentosessanta/00) per i primi 5 giorni e di € 520,00 (euro cinquecento venti/00) per i successivi;
- Per ogni mezz'ora di ritardo della squadra operativa in pronto intervento, oltre i 60 minuti dalla chiamata, sul sito d'intervento, salvo giustificati motivi, sarà applicata una penale di € 260,00 (euro duecentosessanta/00). La penalità sarà raddoppiata al secondo verificarsi, nel termine di un mese, della stessa inadempienza.
- Per ogni mezz'ora di ritardo della squadra operativa oltre le ore 8 del mattino presso il cantiere della D.L. in cantiere per la riparazione delle perdite programmate, salvo giustificati motivi, sarà applicata una penale di €. 100,00 (euro cento/00). La penalità sarà raddoppiata al secondo verificarsi, nel termine di un mese, della stessa inadempienza.
- Per il mancato pronto intervento (entro 1 ora dalla chiamata) € 500,00 (euro cinquecento/00) di penalità fissa oltre al rimborso, con semplice presentazione di nota da parte della Società, di tutte le spese e/o danni sostenuti in dipendenza del mancato od intempestivo intervento.
- Per ogni giorno di ritardo sul programma lavori definito dalla stazione appaltante negli ordini di lavoro sarà applicata una penale di € 260,00 (euro duecentosessanta/00) per i primi due giorni di calendario e di € 520,00 (euro cinquecento venti/00) per i successivi.
- Per il ritardo nell'esecuzione dell'allacciamento programmato € 200,00 (euro duecento/00), ai sensi della Delibera 655 dell'AEEGSI art. 23 all. A.
- L'utilizzo di personale e mezzi non autorizzati, fatte salve le altre disposizioni di legge, oltre all'allontanamento, comporterà l'applicazione di una penale di € 775,00 (euro settecento settantacinque/00) al giorno;
- Il ritardo nel rispetto dei termini imposti dalla D.L. per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati, in assenza di giustificate ragioni, comporterà l'applicazione di una penale di € 250,00 (euro duecentocinquanta/00) per ogni giorno di ritardo;
- Per ogni giorno di ritardo nell'esecuzione dello smontaggio e pulizia finale del cantiere sarà applicata una penale di € 250,00 (euro duecentocinquanta/00), salvo il caso in cui il ritardo non sia imputabile all'Impresa.
- la mancata custodia e/o manutenzione delle opere eseguite sono sanzionate dalla stazione appaltante per danno d'immagine senza che l'Impresa possa sollevare obiezione ed eccezione alcuna; tali sanzioni per ciascuno intervento saranno applicate nella misura di € 50,00 (euro cinquanta/00) alla prima segnalazione, di € 100,00 (euro cento/00) alla seconda segnalazione e € 250,00 (euro duecentocinquanta/00) alla terza segnalazione.

- La mancata esposizione delle tessere di riconoscimento da parte del personale in cantiere comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della penale nella misura di € 50 per ogni giorno, per ciascun lavoratore individuato senza la tessera esposta.
- la violazione delle clausole in materia di conformità agli standard sociali (v. *specifico art. e modulo da compilare allegato al presente Capitolato*) di cui al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012, comporta l'applicazione della penale nella misura di € 260,00 (euro duecentosessanta/00) per ciascuna singola violazione accertata ed ogni giorno di ritardo nel rettificare l'inottemperanza.
- Il ritardo nell'esecuzione dei ripristini bitumati, salvo il caso in cui il ritardo non sia imputabile all'Impresa, comporta per ogni singolo ripristino l'applicazione di una penale di € 100,00 (euro cento) per ogni giorno di ritardo. In merito si precisa che i ripristini delle pavimentazioni stradali dovranno essere ultimati entro il termine stabilito dal Direttore dei Lavori. In assenza di comunicazione esplicita, tale termine è fissato in 5 giorni lavorativi massimi dalla data di esecuzione del rinterro. Sulle strade statali, provinciali e dove richiesto il ripristino dovrà essere eseguito non appena terminato il rinterro con conglomerato a caldo o conglomerato a freddo per i ripristini provvisori come ordinato dalla D.L.

Qualora l'Impresa non provveda secondo quanto sopra definito l'Amministrazione potrà procedere direttamente o far procedere da altra impresa alla esecuzione del ripristino e la spesa relativa sarà a totale carico dell'Impresa appaltatrice. Le disposizioni impartite dall'Azienda non infirmano minimamente gli obblighi di carattere contrattuale dell'Impresa appaltatrice quale esecutrice dei lavori, e le conseguenti responsabilità civili e penali nei confronti sia dell'Azienda sia di terzi.

Qualora le condizioni climatiche siano tali da impedire in via temporanea l'esecuzione dei ripristini a regola d'arte, il Direttore dei Lavori, d'ufficio o su segnalazione dell'Impresa, può ordinare la sospensione dei lavori di ripristino. In questo caso non spetta all'Impresa alcun compenso o indennizzo. In ogni caso la durata della sospensione non è calcolata nel termine fissato per l'ultimazione dei lavori di ripristino.

Quando disposto dalla D.L., l'Impresa è tenuta ad eseguire il ripristino provvisorio con manto freddo invernale ed alla sua manutenzione.

- Il ritardo nell'esecuzione dei ripristini definitivi “a tappeto” con apposita nuova segnaletica orizzontale dovranno essere eseguiti di norma entro 90 giorni dall'intervento, salvo diverse disposizioni della D.L., le sanzioni previste dalla Stazione Appaltante sono di €. 100,00 (euro cento) per ogni giorno di ritardo.
- Fatte salve ulteriori e specifiche sanzioni, saranno applicate, inoltre, le seguenti penalità in caso di inadempienze accertate dal personale Acea:

■ mancato uso di DPI	€ 260,00 (duecentosessanta/00)
■ uso di vestiario indecoroso	€ 260,00 (duecentosessanta/00)
■ uso non autorizzato di materiali e/o mezzi ACEA	€ 260,00 (duecentosessanta/00)
■ mancata o incompleta installazione segnaletica stradale intervento	€ 260,00 (duecentosessanta/00)
■ mancata o incompleta compilazione delle registrazioni	€ 260,00 (duecentosessanta/00)

Tutte le penali di cui al presente articolo saranno annotate dal D.L. nel Registro di contabilità in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione che ne comporta l'applicazione e saranno contabilizzate in detrazione negli stati di avanzamento e se del caso, dal conto finale, anche mediante escussione della cauzione definitiva qualora necessario, senza che ciò possa dar motivo all'appaltatore di reclami alcuno.

Oltre all'applicazione delle sanzioni di cui ai commi precedenti, qualora il ritardo sia tale da poter arrecare pregiudizi, la Stazione Appaltante mediante semplice comunicazione potrà avvalersi, inoltre, della facoltà di procedere direttamente o tramite altra impresa all'esecuzione del relativo intervento con addebito nella contabilità dell'appalto della spesa sostenuta.

L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non potrà superare il 10% dell'importo contrattuale; qualora l'importo della penale superi la predetta percentuale a discrezione della Stazione Appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, potrà procedere alla risoluzione del contratto in danno all'appaltatore per gravi inadempienze dello stesso nel rispetto delle obbligazioni assunte.

L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dell'inadempienza.

Le disposizioni impartite dalla D.L. non infirmano minimamente gli obblighi di carattere contrattuale dell'Impresa appaltatrice quale esecutrice dei lavori e le conseguenti responsabilità civili e penali nei confronti sia dell'ACEA-SMAT sia di terzi.

Qualora le condizioni climatiche siano tali da impedire in via temporanea l'esecuzione dei lavori a regola d'arte, il D.L., d'ufficio o su segnalazione dell'Impresa, può ordinare la sospensione degli stessi. In questo caso non spetta all'Impresa alcun compenso o indennizzo. In ogni caso la durata della sospensione non è calcolata nel termine fissato per l'ultimazione dell'intervento.

Le ripetute inadempienze della fattispecie elencata in questo articolo si configurano come grave inadempimento contrattuale con le conseguenze previste dalla normativa in materia.

## **29. Inderogabilità dei termini di esecuzione**

Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori (inteso come ogni singolo ordine di lavoro), della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per l'esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
- d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto;
- f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- e) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

## **CAPO 4 – CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI**

### **30. Norme generali**

Le prestazioni svolte saranno contabilizzate di norma a stati di avanzamento mensili, (1 SAL/mese) redatti entro il fine mese successivo. La contabilizzazione dei lavori sarà effettuata in conformità alle disposizioni normative vigenti, in particolare al DM 49/2018, al Titolo IX del RG (art. da 178 a 210) di cui al DPR 207/2010 e alle specifiche disposizioni di cui al presente Capitolato.

La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del presente Capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso saranno utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

Non saranno comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dalla DL. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale.

La contabilizzazione delle opere sarà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari, al netto del ribasso contrattuale.

Le misurazioni e i rilevamenti saranno fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia, se l'appaltatore rifiuta di partecipare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il DL procederà alle misure d'ufficio, alla presenza di due testimoni, i quali dovranno firmare i libretti o brogliacci suddetti.

Per i lavori da liquidare su fattura e per le prestazioni da contabilizzare in economia si procede secondo le relative speciali disposizioni.

### **31. Lavori “a misura” ed eventuali “lavori a corpo”**

La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del presente Capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci dell'elenco prezzi unitari; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non previsti e rilevabili in loco al termine dei lavori se non saranno stati preventivamente autorizzati dal D.L. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte, nel pieno rispetto di tutte le normative vigenti applicabili e di tutte le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale.

**La contabilizzazione delle opere è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari dedotti del ribasso d'aggiudicazione.**

**Si precisa che i singoli interventi saranno iscritti in contabilità dalla D.L. unicamente al termine dell'esecuzione completa degli stessi, e in particolare, nel caso di interventi su sedimi bitumati, unicamente dopo l'avvenuta presa visione e accettazione da parte della D.L. dell'esecuzione del ripristino in binder della pavimentazione stradale manomessa, e dei relativi eventuali marciapiedi, chiusini ecc., ovviamente oltre alla pulizia finale dell'area interessata dal cantiere di ogni residuo di lavorazione. A tal scopo l'appaltatore al termine di ogni ripristino stradale dovrà trasmettere alla DL adeguata documentazione fotografica di documentazione dell'avvenuta ultimazione dell'intervento.**

Il corrispettivo per eventuali lavori a corpo, a sua volta assoggettato al ribasso d'asta, resterà fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dell'eventuale lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo le indicazioni impartite dalla D.L.; Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano da eseguirsi. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

### **32. Oneri per la sicurezza**

Gli oneri di sicurezza (OS), **saranno contabilizzati “a misura” sulla base dei prezzi di cui al relativo elenco prezzi degli oneri della sicurezza e al PSC** allegati al presente Capitolato speciale, nonché secondo le disposizioni che saranno indicate per i interventi nei vari PSC contestualizzati. In merito, si precisa che saranno computati, dal D.L. e/o dal C.S.E., **in occasione dell'emissione di ogni S.A.L., unicamente le reali misure adottate e i presidi effettivamente impiegati, approvati preventivamente dal C.S.E e/o dalla D.L. e successivamente accertati come regolarmente eseguiti/adottati in corso d'esecuzione dalla D.L. e/o dal C.S.E.**

### **33. Prestazioni in economia eseguite in contratto (materiali, manodopera e noli)**

La contabilizzazione delle eventuali prestazioni in economia sarà effettuata, in parziale modifica alle modalità previste dall'articolo 179 del d.P.R. n. 207 del 2010, così come segue:

- a) per quanto riguarda i materiali, applicando il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati contrattualmente;
- b) per quanto riguarda la manodopera secondo i prezzi vigenti al momento dell'appalto (nella fattispecie coincidenti a quelli indicati negli elaborati di gara), incrementati delle percentuali per spese generali e utili (qualora non già comprese nei prezzi indicati) nella misura complessiva del 24,30% ed applicando il ribasso

contrattuale esclusivamente su questi ultimi due addendi (24,30%).

- c) per quanto riguarda i noli e i trasporti, applicando il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati contrattualmente, per le sole ore di effettivo impiego in cantiere, escluso ogni fermo macchina anche se in cantiere.

Le percentuali di incidenza delle spese generali e degli utili, sono sempre determinate nelle misure minime previste dall'articolo 32, comma 2, lettere b) e c), del d.P.R. n. 207 del 2010.

**Con riferimento al precedente art. 6 di Capitolato riguardante i termini per il riconoscimento di eventuali prestazioni in economia, alla luce di quanto sopra, si ribadisce quindi che per le eventuali prestazioni di manodopera in economia il ribasso sarà applicato esclusivamente sulla quota del 24,30 % concernente le spese generali e l'utile d'impresa. Nel caso di nolo di mezzi e attrezzature, anche se il prezzo unitario di riferimento sarà comprensivo di una quota di manodopera (ad esempio l'autista nel caso di nolo a caldo di autocarro) il ribasso offerto sarà sempre applicato sul 100% del corrispondente prezzo senza alcun scorporo della manodopera.**

Resta inteso che sarà possibile far ricorso a prestazioni di manodopera in economia unicamente per quei interventi non eseguibili/computabili altrimenti in ragione delle loro caratteristiche.

Tutti quegli interventi per la cui contabilizzazione si dovrà far ricorso a prestazioni di manodopera in economia e a noli orari di mezzi, macchine e apparecchiature dovranno, comunque, essere **sempre** soggetti a **preventivo accordo e autorizzazione** dell'ACEA e la loro esecuzione sempre svolta sotto la diretta **supervisione** della stessa. In difetto, la contabilizzazione delle prestazioni avverrà esclusivamente secondo i parametri fisici desumibili e le dimensioni nette dei manufatti eseguiti rilevati in loco, mediante applicazione dei relativi prezzi unitari contrattuali di riferimento, anche se non remunerativi dei costi effettivamente sostenuti.

### **34. Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera**

Le quantità di lavoro eseguite, sono determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo, salve le eccezioni stabilite nel Capitolato Speciale d'Appalto; valgono in ogni caso le norme fissate nella raccolta delle specifiche tecniche ACEA, prestazionali e commerciali inerenti all'oggetto dell'appalto.

Non saranno valutati i manufatti ed i materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto, ancorché accettati dalla DL (nell'appalto in oggetto non troverà applicazione alcuna forma di riconoscimento contabile anticipato dei materiali approvvigionati a piè d'opera). Ai sensi dell'art. 180 comma 6 del RG i materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori ai sensi dell'art. 18 del CG.

## **CAPO 5 - DISCIPLINA ECONOMICA**

### **35. Anticipazione e Revisione prezzi**

In deroga al comma 18 dell'art. 35 del D.lgs. 50/2016 **stante le peculiarità dell'appalto in oggetto e la ravvicinata rateizzazione degli acconti/SAL previsti a cadenza mensile, si precisa che nella fattispecie non è prevista alcuna anticipazione sul prezzo dell'appalto.**

Sarà eventualmente applicabile l'istituto della compensazione prezzi di cui all'articolo 1664 del c.c. e 106 del Codice appalti (concerne il prezzo di quei materiali da costruzione che, per effetto di circostanze eccezionali, abbia subito variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10% rispetto al prezzo rilevato con apposito decreto dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti nell'anno di presentazione dell'offerta).

Qualora, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dell'appalto si protragga fino a superare i due anni dalla data di ultimazione prevista (stante la fattispecie dell'appalto in questione, in deroga, si precisa che i 2 anni anziché dall'inizio decorreranno dalla data di ultimazione prevista, fatti salvi gli eventuali periodi di sospensione e proroghe concessi su richiesta dell'Appaltatore), al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dell'appalto al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2% (due per cento), all'importo delle prestazioni ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dell'appalto stesso.

L'eventuale applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso deve essere richiesta dall'appaltatore, con apposita istanza, entro 60 (sessanta) giorni dalla pubblicazione in Gazzetta dei relativi decreti ministeriali. Trascorso il predetto termine decade ogni diritto.

### 36. Pagamenti in acconto

Le prestazioni svolte saranno contabilizzate di norma a **stati di avanzamento mensili (1 SAL/mese)**, redatti entro il fine mese successivo.

Ai sensi dell'articolo 30, comma 5, del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale – approvazione certificato di collaudo provvisorio/regolare esecuzione.

Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1:

- a) il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi del DM 49/2018 e dell'articolo 194 del d.P.R. n. 207 del 2010, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il .....» con l'indicazione della data di chiusura;
- b) il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi del DM 49/2018 e dell'articolo 195 del d.P.R. n. 207 del 2010, che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione.

Ai sensi del D.lgs. 231/2002, come modificato dal D.lgs. 192/2012, la Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi **60 (sessanta) giorni**, mediante emissione di mandato/bonifico a favore dell'appaltatore (inteso entrambi gli aggiudicatari), previa presentazione da parte del medesimo (inteso entrambi gli aggiudicatari) di regolare fattura fiscale.

Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'eventuale importo minimo dello stesso.

Non può essere emesso alcuno stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato a seguito dell'approvazione del collaudo provvisorio/regolare esecuzione (si precisa che per importo contrattuale s'intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati).

Ai sensi delle vigenti disposizioni in materia di appalti pubblici e dell'articolo 48-bis del d.P.R. 29 settembre 1973, n. 602, come introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge 24 novembre 2006, n. 286, l'emissione di ogni certificato di pagamento e/o del relativo mandato-bonifico è subordinata:

- a) all'acquisizione del regolare DURC dell'appaltatore;
- b) qualora l'appaltatore abbia stipulato contratti di subappalto, che siano state trasmesse le fatture quietanziate del subappaltatore o del cottimista entro il termine di 20 (venti) giorni dal pagamento precedente;
- c) all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
- d) all'accertamento EQUITALIA, da parte della stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere, con le modalità di cui al d.m. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso d'inadempienza accertata, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio, ai fini dell'esercizio dell'attività di riscossione delle somme iscritte a ruolo.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il R.U.P. invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza

della richiesta, la Stazione appaltante può provvedere alla liquidazione del certificato di pagamento, trattenendo la somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente.

Tutti i pagamenti riguardanti il contratto in oggetto, avverranno di regola tramite Bonifico bancario, con le modalità e le norme che regolano la contabilità della Stazione Appaltante.

### **37. Conto finale – Pagamento a saldo**

Il conto finale dei lavori è redatto entro 45 (quarantacinque) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal D.L. e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare (inteso entrambi gli aggiudicatari), la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di collaudo provvisorio/regolare esecuzione e alle condizioni di cui ai commi seguenti.

Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore (inteso entrambi gli aggiudicatari), su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 30 (trenta) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato.

La rata di saldo, unitamente alle ritenute dello 0,50% relative agli acconti, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione e approvazione da parte dell'Amministrazione Appaltante del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione previa presentazione da parte dell'appaltatore di regolare fattura fiscale.

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

Il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore (inteso entrambi gli aggiudicatari) presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del Codice dei contratti, emessa nei termini e alle condizioni che seguono:

- un importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
- efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione;
- prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.

Al pagamento della rata a saldo si applicano le stesse condizioni previste per gli acconti (DURC, presentazione delle fatture del/i subappaltatore/i cottimista/i quietanzate, ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, accertamento Equitalia).

### **38. Tracciabilità dei pagamenti**

Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010 e s.m.i., gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi per ritardi nei pagamenti.

Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:

- a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o

comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;

- b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
- c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.

I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, d'importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il codice CIG e, se dovuto, il codice CUP, acquisito/i d'ufficio dalla Stazione Appaltante per l'appalto in oggetto.

Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'art. 6 della L. n. 136 del 2010 e s.m.i.:

- a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 3, comma 9-bis, della citata L. n. 136 del 2010;
- b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, qualora reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi del presente Capitolato.

I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del c. 2, lett. a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

### **39. Ritardi della stazione appaltante nel pagamento delle rate**

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

Non sono dovuti interessi per i primi 90 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.

Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del c.c., rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito (90 gg. dall'emissione del collaudo/regolare esecuzione/verifica conformità) per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 (sessanta) giorni, oltre al termine stabilito sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora. La misura del saggio degli interessi di mora stabilita dal decreto ministeriale è comprensiva del maggior danno.

#### **40. Cessione del contratto e dei crediti – Modifiche societarie**

E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto. E' ammessa l'eventuale cessione dei crediti, previa preventiva richiesta, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106, comma 13, del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al cert. di pagamento sottoscritto dal R.U.P..

Il contratto di cessione deve riportare, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale il cessionario assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 136/2010 e ss.mm.ii. In particolare, il cessionario è tenuto ad indicare il CIG (e, ove obbligatorio ex art. 13 L. 3/2003, il CUP) e ad effettuare i pagamenti all'operatore economico cedente sui conti correnti dedicati mediante strumenti che consentano la piena tracciabilità dei flussi finanziari.

Qualsiasi modificazione o trasformazione delle ragioni sociali ovvero della fisionomia giuridica dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori e cottimisti deve essere comunicata e documentata, pena la sospensione dei pagamenti, alla Stazione appaltante, la quale provvede a prenderne atto con specifico provvedimento, previa acquisizione della certificazione antimafia e della comunicazione di cui all'art. 1, c. 1, del D.P.C.M. 11 maggio 1991, n. 187.

Per le cessioni di azienda e gli atti di trasformazione, fusione e scissione nonché per il trasferimento e l'affitto d'azienda si applicherà l'art. 106 D.lgs. 50/2016 e s.m.i.. Qualora, per qualsiasi motivo, mutino gli amministratori o i legali rappresentanti o il Direttore Tecnico in relazione ai quali fu richiesta, ai fini della stipulazione del contratto di appalto, la documentazione antimafia ai sensi della vigente normativa, sarà obbligo dell'Impresa darne entro cinque giorni comunicazione scritta corredando tale comunicazione del certificato di residenza e dello stato di famiglia dei nuovi soggetti.

Qualora dalla documentazione antimafia risultino provvedimenti o procedimenti ostativi si applicherà l'istituto della rescissione in danno del rapporto contrattuale ai sensi delle vigenti normative in materia.

### **CAPO 5 – GARANZIE E RESPONSABILITA'**

#### **41. Cauzione provvisoria**

Ai sensi dell'articolo 93 del D.lgs. 50/2016 e s.m.i., per la partecipazione all'appalto è richiesta una cauzione provvisoria pari al 2% (due per cento) dell'importo preventivato dell'appalto, comprensivo degli oneri per la sicurezza, da prestare al momento della presentazione dell'offerta, con le modalità e alle condizioni di cui al bando di gara/ lettera di invito.

#### **42. Cauzione definitiva**

Ai sensi dell'articolo 103, comma 1, del D.Lgs.50/2016 e s.m.i. è richiesta una garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10% (dieci per cento), la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10% (dieci per cento); qualora il ribasso sia superiore al 20% (venti per cento), l'aumento è di 2 punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.

La garanzia fideiussoria è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione, in conformità alla scheda

tecnica 1.2, allegata al d.m. n. 123 del 2004, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 allegato al predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in conformità all'articolo 113, commi 2 e 3, del Codice dei contratti. La garanzia è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto.

La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80% (ottanta per cento) dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 20% (venti per cento), cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo/regolare esecuzione/verifica conformità definitiva; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.

La Stazione appaltante può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese degli interventi da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.

La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di 1/5 dell'importo originario.

In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario la garanzia è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati con responsabilità solidale tra le Imprese. Ai sensi dell'articolo 103, comma 3, del Codice dei contratti, la mancata costituzione della garanzia determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte della Stazione appaltante, che aggiudica l'appalto all'operatore economico che segue nella graduatoria.

### **43. Riduzione delle garanzie**

Ai sensi del comma 7 dell'art. 93 del Codice, l'importo della garanzia provvisoria è ridotto del **50%** per i concorrenti ai quali sia stata rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del **30%**, anche cumulabile con la riduzione di cui al primo periodo, per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o del **20%** per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001. Nei contratti relativi a lavori, servizi o forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del **15 %** per gli operatori economici che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067. Per fruire delle riduzioni di cui al presente comma, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti

Ai sensi del comma 1, ultimo periodo, dell'art. 103 del Codice, le sopraindicate riduzioni sono applicabili anche in relazione alla garanzia definitiva di cui all'art. 103 comma 1 del D.Lgs 50/2016.

In caso di raggruppamento temporaneo di concorrenti le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora tutti gli operatori economici facenti parte del raggruppamento siano in possesso delle certificazioni di cui al c. 1. Per il solo raggruppamento verticale la riduzione è applicabile ai soli operatori economici certificati per la quota parte ad essi riferibile.

In caso di avvalimento, per poter beneficiare della riduzione il requisito della certificazione di qualità deve essere posseduto in ogni caso dall'impresa partecipante ed aggiudicataria, indipendentemente dalla circostanza che sia posseduto dall'impresa ausiliaria.

#### 44. Obblighi assicurativi dell'appaltatore – Danni di esecuzione e responsabilità civile

Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del D.Lgs 50/2016 e s.m.i., l'appaltatore (inteso come entrambi gli aggiudicatari) è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto e in ogni caso almeno 10 (dieci) giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al d.m. n. 123 del 2004.

**La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione** da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» **(C.A.R.) e deve prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto** ed essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.

**La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 1.000.000,00.** Il contratto di assicurazione non potrà prevedere alcun importo o percentuale di scoperto o di franchigia.

Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle eventuali imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, giusto il regime delle responsabilità solidale, la garanzia assicurativa è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati.

Resta convenuto che sono considerati terzi i dipendenti ACEA o di altre ditte che possono trovarsi negli ambienti dei lavori di cui al presente appalto per eseguire manutenzioni, riparazioni, assistenza, collaudo ecc., purché non prendano parte agli specifici lavori formanti oggetto dell'attività dell'Impresa, nonché ditte/enti che lamentassero interruzioni di attività/servizio per effetto di danni arrecati dall'appaltatore.

L'Impresa dovrà immediatamente dare notizia alla D.L. di qualunque incidente sorto nell'esecuzione dei lavori.

Indipendentemente dalla copertura assicurativa stipulata, resta comunque stabilito che l'Impresa dovrà rimediare e risarcire tutti i danni provocati a persone o cose in relazione all'esecuzione dell'appalto assumendo ogni responsabilità e sollevando totalmente la Stazione Appaltante da ogni reclamo, petizione o procedimento e da tutte le spese relative alla difesa, salvo nel caso che detti reclami, azioni, petizioni o procedimenti siano dovuti a fatti o negligenza della stessa.

L'Impresa dovrà dare comunicazione alla Stazione Appaltante dell'avvenuto o meno risarcimento dei danni richiesti specificandone i termini. In ogni caso l'appaltatore tiene sollevata la Stazione appaltante da ogni responsabilità ed onere al riguardo degli eventi di cui al presente articolo.

### CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

#### 45. Ufficio della Direzione Lavori

Per l'appalto in oggetto è costituito il seguente ufficio di Direzione Lavori:

- Responsabile Lavori (ai fini del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.): Ing. Raffaella TURAGLIO, dirigente del S.I.I.
- Responsabile del Procedimento: Geom. Claudio MERITANO, servizio pianificazione

- Direttore dei Lavori: Geom. Dario BRUNETTO, servizio reti acquedotto
- Assistenti: - (*seguirà nomina dei tecnici di supporto del D.L., direttori operativi, ecc.*)

#### **46. Ordini della Direzione Lavori**

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

L'Appaltatore non potrà mai rifiutarsi di dare loro immediata esecuzione, anche quando si tratti di lavori da farsi di notte o nei giorni festivi o in più luoghi contemporaneamente, sotto pena dell'esecuzione d'ufficio, con addebito della maggior spesa che l'Amministrazione Appaltante avesse a sostenere rispetto alle condizioni di contratto. Resta comunque fermo il diritto dell'Appaltatore di avanzare per iscritto le osservazioni che ritenesse opportune in merito all'ordine impartitogli.

#### **47. Variazione dei lavori**

La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per ciò l'appaltatore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'articolo 106, comma 12, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. (*c.d. quinto d'obbligo*).

Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo (Capitolato, ecc.), prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori.

Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

Non sono considerati varianti gli interventi disposti dal D.L. per risolvere aspetti di dettaglio, che non comportino variazioni dell'importo contrattuale.

#### **48. Prezzi applicabili ad eventuali nuovi lavori e Nuovi Prezzi**

Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi del presente Capitolato.

Se tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale non sono previsti prezzi per i lavori da eseguire, si procede alla formazione di "nuovi prezzi", mediante apposito verbale di concordamento, prioritariamente traendoli dall'elenco prezzi regionale LL.PP. del 2017 emesso nel 2018, e comunque con i criteri di cui all'ex articolo 163 del d.P.R. n. 207 del 2010, mantenendo inalterate tutte le condizioni d'aggiudicazione e l'applicazione del ribasso contrattuale.

#### **49. Danni di forza maggiore**

I danni di forza maggiore saranno accertati con la procedura stabilita dall'ex art. 166 del DPR 207/10. Si considerano danni di forza maggiore quelli effettivamente provocati alle opere da cause imprevedibili e per i quali l'Appaltatore non abbia omissis le normali cautele atte a evitarli.

Non sono considerati dovuti a forza maggiore gli scoscendimenti, le solcature e i guasti che venissero causati alle scarpate dei tagli e dei rilevati dalle acque di pioggia anche eccezionali. I danni che dovessero derivare alle opere a causa della loro arbitraria esecuzione in regime di sospensione non potranno mai essere ascritti a causa di forza maggiore e dovranno essere riparati a cura e spese dell'Appaltatore, il quale è altresì obbligato a risarcire gli eventuali consequenziali danni derivati all'Ente Appaltante.

I danni che l'Appaltatore ritenesse ascrivibili a causa di forza maggiore dovranno essere denunciati all'Ente Appaltante entro cinque giorni dall'inizio del loro avvenimento mediante raccomandata A/R escluso ogni altro mezzo, sotto pena di decadenza dal diritto al risarcimento.

## 50. Rinvenimenti

Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applicano gli articoli 35 e 36 del Capitolato Generale d'appalto LL.PP.

Ad integrazione delle disposizioni di cui all'art. 35 del Capitolato Generale d'appalto LL.PP. nel caso di ritrovamento di oggetti di valore o di quelli che interessino la scienza, l'arte o l'archeologia, l'Appaltatore, ricevutone l'avviso dalla D.L., dovrà sospendere i lavori nel luogo del ritrovamento, adottando ogni disposizione necessaria per garantire la integrità degli oggetti e la loro custodia e conservazione. Il lavoro potrà essere ripreso solo in seguito ad ordine scritto del Direttore Lavori nel quale sia riportata l'autorizzazione della locale Soprintendenza, con l'osservanza delle disposizioni e delle cautele che verranno imposte, i cui oneri saranno valutati caso per caso in conformità a quanto disposto nel citato art. 35.

Salvo i diritti che spettano allo Stato, gli oggetti rinvenuti restano di proprietà assoluta dell'Ente Appaltante, senza alcun diritto dell'Appaltatore a premi, partecipazioni o compensi di sorta.

## 51. Materiali di scavo e di demolizione

I materiali provenienti da scavi e demolizioni devono essere gestiti in accordo a quanto previsto dal DM n. 161 del 10.08.2012 e dai successivi decreti che normano le terre e rocce da scavo.

Per lo smaltimento a discarica l'impresa dovrà:

- essere in regola con le iscrizioni/abilitazioni previste dalla legge;
- gestire, sorvegliare e controllare l'uso, la raccolta, lo stoccaggio temporaneo, il riutilizzo, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti;
- segnalare alla Direzione lavori i materiali e le sostanze non contemplate in progetto;
- effettuare tutte le registrazioni previste.

Nel caso di subappalto l'impresa appaltatrice dovrà verificare e controllare l'applicazione ed il rispetto di quanto suddetto relativamente al subappaltatore.

Nel caso di reimpiego del materiale scavato per il successivo rinterro, il materiale scavato sarà, salvo diverse indicazioni date dalla DL o dal CSE, o diverse indicazioni della voce prezzo da applicare, depositato a distanza di circa m. 2.00 dal ciglio dello scavo e reimpiegato a seguito dell'ultimazione delle lavorazioni idrauliche. Il materiale sarà movimentato con impiego di escavatore oppure a mano con impiego di attrezzi manuali per piccole quantità. Il deposito temporaneo avrà tassativamente durata al massimo di 48 ore.

Nel caso di riutilizzo per il rinterro le operazioni di trasporto e accatastamento si intendono compensate con i prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

La remunerazione delle attività di smaltimento o recupero dei materiali di scavo trova rispondenza nelle voci di prezzo previste all'elenco prezzi di progetto. Si precisa che il prezzo rimane invariato indipendentemente dal luogo di produzione del materiale e dal luogo di destinazione. Sono comprese nel prezzo le attività amministrative connesse alla gestione del materiale di scavo.

L'Appaltatore deve trasportare e regolarmente accatastare nel luogo stabilito negli atti contrattuali o indicati dalla D.L., tutti i materiali di scavo e demolizione intendendosi di ciò compensato coi relativi prezzi di scavo e demolizione.

L'Appaltatore deve smaltire presso pubbliche discariche autorizzate tutti i materiali di scavo e demolizione nel pieno rispetto di ogni prescrizione e modalità di legge relative alla specifica tipologia del rifiuto, sostenendo i relativi costi di smaltimento. Sarà riconosciuto all'appaltatore il prezzo dello smaltimento, presso le pubbliche discariche e siti autorizzati, unicamente a fronte della presentazione dei documenti comprovanti l'avvenuto smaltimento nelle forme di Legge dovute.

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti. L'appaltatore è quindi soggetto agli oneri derivanti dall'applicazione del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.. L'appaltatore è pertanto tenuto a tutti gli adempimenti derivanti dalla normativa sopracitata posti a carico del soggetto "produttore".

I materiali provenienti dalle escavazioni sono rifiuti ai sensi della normativa vigente.

I materiali provenienti dalle demolizioni sono rifiuti ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e pertanto devono essere trattati in conformità alla normativa vigente.

L'appaltatore è responsabile della gestione di tutti i rifiuti derivanti dall'esecuzione dei lavori di cui al presente appalto. Tutti i rifiuti devono essere raccolti, suddivisi per tipologia, rimossi, trasportati e conferiti presso impianti autorizzati, a cura e spese dell'appaltatore, secondo le prescrizioni previste dalla normativa vigente e nel rispetto di quanto indicato negli elaborati progettuali.

Gli oneri derivanti dai suddetti obblighi sono considerati nei prezzi contrattuali, che si intendono comprensivi delle spese di movimentazione, degli oneri per il conferimento ai fini del trattamento in impianti autorizzati ovvero dello smaltimento presso discariche autorizzate e di ogni onere connesso agli adempimenti di cui al D.Lgs. 152/2006.

Per tutti i materiali destinati a impianti di trattamento e/o smaltimento, l'appaltatore, anche nel caso di lavorazioni affidate in subappalto, è tenuto a trasmettere alla Direzione Lavori la seguente documentazione:

- l'elenco e i documenti degli automezzi adibiti al trasporto dei rifiuti e i dati e le autorizzazioni dei soggetti trasportatori;
- i dati e le autorizzazioni degli impianti di trattamento e delle discariche;
- copia del Formulario di identificazione del rifiuto, attestante il corretto conferimento.
- Il sito di destinazione del materiale verrà scelto dal Produttore tra quelli che indicherà alla D.L. e alla Stazione Appaltante prima dell'inizio dei lavori o durante gli stessi.

Saranno infine a carico dell'appaltatore anche tutti gli ulteriori adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute in materia ambientale.

## **52. Custodia dei cantieri**

E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela dei vari cantieri, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna delle opere da parte della Stazione appaltante.

## **53. Cartello di cantiere**

L'appaltatore deve predisporre ed esporre presso ogni singolo cantiere un cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, e comunque sulla base di quanto indicato dalla D.L., curandone i necessari aggiornamenti periodici. Per i lavori stradali di significativa estensione è richiesta la collocazione di un ulteriore identico cartello (2 cartelli)

## **54. Sgombero e pulizia finale dei cantieri**

Terminata la lavorazione richiesta, l'Appaltatore dovrà immediatamente provvedere alla perfetta pulizia dell'area di cantiere utilizzata ed entro il termine massimo di 2 (due) giorni di calendario dal termine di ogni specifico lavoro/intervento richiesto, il cantiere dovrà essere perfettamente sgomberato da tutti i materiali e mezzi; in difetto, e senza necessità di alcun preavviso di messa in mora, l'Ente Appaltante si riserva la possibilità di provvedervi direttamente, o tramite terzi, addebitando all'Appaltatore ogni spesa conseguente, applicando altresì la relativa penalità prevista.

# **CAPO 7 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

## **55. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza**

Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'aggiudicatario (inteso come entrambi gli aggiudicatari) deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva, ai fini della redazione del relativo contratto e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori, qualora questi siano iniziati nelle more della stipula del contratto:

- a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle

- denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle casse edili;
- b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
  - c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
  - d) DURC in corso di validità e i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC, ai sensi dell'articolo 53, comma 2;
  - e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Ai sensi dell'articolo 29, comma 5, secondo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, fino alla scadenza del diciottesimo mese successivo alla data di entrata in vigore del decreto interministeriale di cui all'articolo 6, comma 8, lettera f), del predetto Decreto n. 81 del 2008 e, comunque, non oltre il 30 giugno 2012, la valutazione dei rischi può essere autocertificata;
  - f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.

Entro gli stessi termini di cui al comma precedente, l'appaltatore deve trasmettere al D.L. e/o al CSE il nominativo e i recapiti:

- a) del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008;
- b) del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008;
- c) il Piano Operativo di Sicurezza (POS);

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

- a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme di cui alle lettere b), c), d) ed e), nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
- b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui agli articoli 34, comma 1, lettere b) e c), del Codice dei contratti, se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
- c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi degli articoli 37, comma 7, e 36, del Codice dei contratti, se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; qualora siano state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
- d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'articolo 34, comma 1, lettera d), del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
- e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'articolo 34, commi 1, lettera e), del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
- f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.

L'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel

corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

## **56. Norme di di sicurezza generali e sicurezza nei cantieri**

Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore (inteso come entrambi gli aggiudicatari) è obbligato:

- a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
- b) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
- c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
- d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.

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

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

L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito in merito agli adempimenti preliminari in materia di sicurezza.

L'Impresa è tenuta a predisporre tutti gli accorgimenti e le indicazioni inerenti l'igiene e la sicurezza del lavoro attenendosi a tutte le disposizioni dettate in materia dalla vigente normativa ed a segnalare tempestivamente ad ACEA gli eventuali interventi strutturali che si rendessero necessari.

Il contratto dovrà essere eseguito senza eccezione alcuna nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti, anche di carattere locale, in materia di prevenzione infortuni e igiene del lavoro.

L'Impresa (intesa come entrambi gli aggiudicatari) si assume pertanto il preciso onere di mantenimento delle condizioni di continua sicurezza e igiene per tutto il periodo occorrente l'esecuzione delle prestazioni. L'appaltatore è tenuto all'osservanza dei principi di sicurezza contenuti nella valutazione dei rischi propri dell'impresa ai sensi del D.lgs. 81/2008 e in ogni caso è soggetto alle disposizioni che l'ACEA vorrà impartire.

Dovrà in particolare provvedere per le specifiche attività alla formazione/informazione, fornitura delle necessarie attrezzature e DPI e alla vigilanza sanitaria in conformità ai disposti di legge.

L'appaltatore (inteso come entrambi gli aggiudicatari) dovrà:

- fornire al personale, oltre a tutte le attrezzature tecniche necessarie per lo svolgimento del servizio, anche tutto l'occorrente per rendere l'attività meno disagiata possibile;
- far utilizzare ai propri dipendenti tutti i DPI “dispositivi di protezione, individuale e collettiva” occorrenti in relazione alle mansioni così come previsto dalla vigente normativa, in particolare in relazione ad attività che comportino il rischio derivato dal possibile contatto e/o ingestione di materiali biologici, nonché in ambienti rumorosi, a titolo esemplificativo di seguito elencati:
  - guanti di protezione impermeabili
  - facciali filtranti e/o maschere
  - tute monouso
  - cuffie antirumore
  - stivali
- far rispettare i seguenti divieti ed obblighi:
  - divieto di fumare durante il lavoro;

- divieto di assumere bevande alcoliche durante la giornata lavorativa;
- divieto di assumere cibi e bevande personali durante il lavoro.

L'impresa non può comunque iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione delle disposizioni in materia di sicurezza.

Le gravi e ripetute violazioni delle misure di sicurezza costituiscono giusta causa di risoluzione di contratto. La stazione appaltante avrà in ogni momento la facoltà di richiedere ispezioni e accertamenti relativamente al rispetto ed all'applicazione delle norme di sicurezza ed igiene del lavoro alle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive od a consulenti di propria fiducia.

Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il piano operativo di sicurezza non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.

### **57. Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)**

L'appaltatore (inteso come entrambi gli aggiudicatari) è obbligato a osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, al citato Decreto n. 81/2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza.

L'obbligo è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

L'appaltatore ha altresì l'obbligo di trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008, ove necessario.

L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o d'integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:

- a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
- b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronunci:

- a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;
- b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

Nei casi di cui al comma 1, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

Nei casi di cui al comma 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'appaltatore, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

### **58. Piano operativo di sicurezza (POS)**

L'appaltatore (inteso come entrambi gli aggiudicatari), entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori e al coordinatore per la sicurezza nella

fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il POS, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

Ai sensi dell'articolo 105 del Codice l'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle eventuali imprese subappaltatrici nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.

Il POS costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento PSC.

Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il piano operativo di sicurezza non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.

### **59. Contestualizzazione puntuale nel corso dell'appalto del PSC e del POS**

In ragione della particolare fattispecie dell'appalto in oggetto riguardante l'ex tipologia dei contratti manutentivi c.d. "aperti" non specificatamente riferiti a particolari interventi ma piuttosto a tipologie di interventi che man mano si renderanno necessari e dell'elevata specializzazione e particolarità/tecnologia dell'appalto, si precisa che **l'appaltatore (inteso come entrambi gli aggiudicatari) dovrà redigere un iniziale POS "tipologico/generale" e il suo successivo periodico adeguamento puntuale (previo appositi sopralluoghi sui siti d'intervento e redazione di POS "dedicati" di cui ai modelli ministeriali "semplificati") puntuali e specifici per ogni intervento che sarà nel corso del contratto commissionato all'impresa.**

**Tali attività di adeguamento del PSC e del POS**, ai fini dell'esperienza dell'appalto, non essendo il numero degli interventi occorrenti il suddetto aggiornamento predeterminabile, **sono stimabili sulla base statistica pari a circa 242**, di cui circa 240 per interventi di allacciamento e riparazioni programmate di durata limitata a poche ore/giorni e n. 2 per interventi di riparazione e rinnovo più complessi, richiedenti più giorni continuativi di lavoro, **ma saranno comunque da predisporre ogniqualvolta si procederà alla normale esecuzione di un intervento programmato.**

**Si evidenzia che l'aggiornamento e l'emissione puntuale dei distinti Piani Operativi di Sicurezza per l'esecuzione degli interventi commissionati sono da intendersi a valere sulle spese generali dell'appalto in capo all'appaltatore, in parte sui costi amm.vi interni dell'aggiudicatario e in parte mediante il tecnico coordinatore appositamente richiesto per la gestione tecnico-operativa dei lavori. Tali prestazioni sono pertanto da intendersi remunerate sul compenso/prezzi unitari contrattuali per l'esecuzione dei lavori e non sarà riconosciuto alcun compenso aggiuntivo.**

Fatte salve particolari urgenze e situazioni di criticità, tali attività di adeguamento puntuale del POS dovranno essere di norma effettuate dall'aggiudicatario entro il termine massimo di 5 giorni di calendario (naturali e consecutivi) decorrenti dal sopralluogo di avvio dell'intervento/ordine di lavoro.

L'inadempienza dell'impresa a tale obbligazione potrà essere oggetto per la Stazione Appaltante, oltre all'applicazione della relativa penale prevista, di giusta causa di rescissione in danno del rapporto contrattuale e di rivalsa per gli eventuali oneri e disservizi a ciò imputabili.

### **60. Osservazione del Protocollo d'intesa sulla sicurezza nei cantieri edili provinciali**

Oltre agli oneri di cui al Capitolato Generale, al D. Lgs 50/2016, al D.Lgs 81/2008 e agli altri indicati nel PSC – POS – DUVRI e nel presente Capitolato Speciale, saranno a carico dell'Appaltatore anche tutti gli oneri ed obblighi seguenti all'osservanza di quanto prescritto dal "PROTOCOLLO D'INTESA SULLA SICUREZZA E REGOLARITA' NEI CANTIERI EDILI DELLA PROVINCIA DI TORINO" sottoscritto dal Comitato Permanente Salute e Sicurezza sul Lavoro in data 04/02/2010 ed eventuali sue s.m.i..

## **CAPO 8 - SUBAPPALTO**

## 61. Subappalto

Il subappalto o il sub affidamento in cottimo, è soggetto allo scrupoloso rispetto delle condizioni e precisazioni di cui all'articolo 105 del d.lgs. 50/2016 e del limite del 30%, in termini economici, dell'importo totale del contratto.

In particolare, il concorrente deve indicare all'atto dell'offerta tutte le eventuali parti dell'appalto che intende subappaltare nei limiti del 30% dell'importo complessivo del contratto, in conformità a quanto previsto dall'art. 105 del Codice; in mancanza di tali indicazioni il subappalto è **vietato**.

**Qualora l'appalto in oggetto sia di importo pari o superiore alle soglie di cui all'articolo 35 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. o, indipendentemente dall'importo a base di gara, le opere da subappaltare rientrino tra le attività a rischio di infiltrazione mafiosa, così come disposto dall'art. 53 della Legge 190/2012, il concorrente sarà tenuto ad indicare nell'offerta obbligatoriamente la terna dei subappaltatori.**

**In tal caso, i componenti della terna dovranno essere obbligatoriamente iscritti alla White List della Prefettura della propria competenza territoriale, oppure almeno essere già inseriti nella lista dei richiedenti.**

Si precisa che, non costituisce tempestivo motivo di esclusione ma comporta, per il concorrente l'attivazione della procedura di soccorso istruttorio, così come disciplinato dall'art. 83 comma 9 del D.Lgs 50/2016 s.m.i.:

- l'omessa dichiarazione della terna;
- l'indicazione di un numero di subappaltatori inferiore a tre;
- l'indicazione di un subappaltatore che, contestualmente, concorra in proprio alla gara.

È consentita l'indicazione dello stesso subappaltatore in più terne di diversi concorrenti.

I subappaltatori devono possedere i requisiti previsti dall'art. 80 del Codice e dichiararli in gara mediante presentazione di un proprio DGUE, da compilare nelle parti pertinenti. Il mancato possesso dei requisiti di cui all'art. 80 del Codice, ad eccezione di quelli previsti nel comma 4 del medesimo articolo, in capo ad uno dei subappaltatori indicati nella terna comporta l'esclusione del concorrente dalla gara.

Non si configurano come attività affidate in subappalto quelle di cui all'art. 105, comma 3 del Codice.

Ciò premesso, l'affidamento in subappalto o in cottimo è quindi consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti ulteriori condizioni:

- a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta le parti che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato e che dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs 50/2016;
- b) che l'appaltatore provveda al deposito, presso la Stazione appaltante di copia autentica del contratto di subappalto almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dello stesso;
- c) al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante, l'affidatario deve trasmettere specifica certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti in relazione alla prestazione subappaltata e dichiarazione attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del Codice. In caso di raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere fatta da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, società o consorzio;
- d) che l'appaltatore, unitamente al deposito presso la Stazione appaltante del contratto di subappalto e delle dichiarazioni sopradette, ovvero entro i successivi 15 giorni, trasmetta alla Stazione appaltante:
  - 1) la documentazione comprovante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente, in relazione alle attività da realizzare in subappalto o in cottimo;
  - 2) la documentazione comprovante il possesso dei requisiti di ordine generale e l'assenza della cause di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice;
  - 3) dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'art. 2359 del c.c. con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio;

- 4) regolare DURC del subappaltatore in corso di validità nonché i dati necessari all'acquisizione d'ufficio dello stesso;
- e) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, del d.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, commi 2 e 7, del citato d.P.R.

Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta, fatto salvo il regolare ricevimento nei termini sopraindicati della documentazione sopraccitata comprovante la regolarità del subappaltatore; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto.

Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione appaltante sono ridotti della metà. In conformità a ciò i termini per la presentazione della documentazione anzidetta sono quindi da intendersi anch'essi dimezzati.

L'affidamento di prestazioni in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:

- a) ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice, l'appaltatore deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20% (venti per cento) e deve corrispondere i costi della sicurezza e della manodopera, relative alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso;
- b) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolge l'appalto e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
- c) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto:
- 1) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici;
  - 2) copia del proprio piano operativo di sicurezza per le opportune verifiche di conformità del Coord. della Sicurezza con il PSC e con il POS dell'appaltatore.

Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le parti scorporabili.

Le prestazioni affidate in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta le relative attività.

L'affidatario dovrà comunicare alla Stazione Appaltante, con un adeguato anticipo di almeno 15 gg, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nominativo del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati unitamente ad una copia della visura camerale e del DURC del sub-contraente.

La Stazione Appaltante procederà alle verifiche del caso e qualora, a seguito delle quali, ritenesse, a suo giudizio insindacabile, che il sub-contratto comunicato sia piuttosto configurabile nella fattispecie del subappalto, comunicherà il proprio diniego all'impiego del sub-contratto in oggetto, senza che ciò possa dar adito a reclami alcuno o ritardi di sorta nell'esecuzione dei lavori da parte dell'aggiudicatario e l'appaltatore dovrà ripresentare una nuova e corretta istanza autorizzativa.

Inoltre, qualora il Concorrente intenda avvalersi di noleggi (indifferentemente a caldo o freddo), dovrà obbligatoriamente già indicare in fase di presentazione dell'offerta la c.d. terna di subappaltatori in conformità all'art. 105, comma 6 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. qualora tali attività di noleggio riguardino prestazioni, ritenute ai sensi del comma 53 dell'art. 1 della L. 190/2012, maggiormente esposte a rischio di infiltrazione mafiosa (trasporto di materiali a discarica per conto di terzi; trasporto e smaltimento di rifiuti per conto di terzi;

estrazione, fornitura e trasporto di terra e materiali inerti; confezionamento, fornitura e trasporto di calcestruzzo e di bitume; noli a freddo di macchinari; fornitura di ferro lavorato; noli a caldo; autotrasporti per conto di terzi; guardiania dei cantieri). **In tal caso, i componenti della terna dovranno essere obbligatoriamente, nel caso che le attività oggetto di noleggio siano riconducibili all'elenco di cui al suddetto comma 53 dell'art. 1 della L. 190/2012, iscritti alla White List della Prefettura** della propria competenza territoriale, oppure almeno essere già inseriti nella lista dei richiedenti.

## 62. Responsabilità in materia di subappalto

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

L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. E', altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del POS.

Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.

Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

**Ai sensi dell'articolo 105, comma 2, del Codice è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo contrattuale dell'appalto o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.**

I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati almeno il giorno feriale antecedente.

Ai sensi dell'articolo 105, comma 3, lett. a) del Codice dei contratti non è considerato subappalto l'affidamento di attività specifiche a lavoratori autonomi per le quali occorre effettuare comunicazione alla stazione appaltante. Ai subappaltatori, ai sub affidatari, nonché ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto ai sensi dei commi suddetti, si applicano le disposizioni di cui al Capitolato in oggetto in materia di tessera di riconoscimento.

## 63. Pagamento dei subappaltatori

La Stazione appaltante non provvederà (fatte salve le deroghe di cui al comma 13 dell'art. 105 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i.) al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e **l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti**, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.

Ai sensi della deroga di cui al comma 13 dell'art. 105 del Codice, la stazione appaltante potrà corrispondere direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni e lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite (come risultanti dal contratto depositato con l'istanza di rilascio dell'autorizzazione) nei seguenti casi:

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

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

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto ai sensi dell'art. 105, comma 13, del D.Lgs 50/2016.

Qualora l'appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui ai suddetti commi (DURC negativo, ritardo nel pagamento delle retribuzioni), la Stazione appaltante può dopo aver invano richiesto di regolarizzare la situazione, sospendere l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non provveda.

Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del d.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.

#### **64. Distacco di manodopera**

Se l'appaltatore intende avvalersi della fattispecie disciplinata dall'articolo 30 del decreto legislativo n. 276 del 2003 (distacco di manodopera) deve trasmettere, almeno 20 giorni prima della data di effettivo utilizzo della manodopera distaccata, apposita comunicazione con la quale dichiara:

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

La comunicazione deve indicare anche le motivazioni che giustificano l'interesse della società distaccante a ricorrere al distacco di manodopera se questa non risulta in modo evidente dal contratto tra le parti di cui sopra. Alla comunicazione deve essere allegata la documentazione necessaria a comprovare in Capo al soggetto distaccante il possesso dei requisiti generali di cui agli articoli 80 e 86 del Codice dei contratti di cui al D.Lgs 50/2016 e s.m.i.

Per la regolarizzazione del distaccamento, il datore di lavoro distaccante è tenuto a comunicare al Centro per l'impiego territorialmente competente il nominativo del/i lavoratore/i ed il nome e la sede operativa del datore di lavoro distaccatario.

Inoltre, ai sensi della circolare 21.08.2008 n. 20 del Ministero del lavoro, i lavoratori distaccati devono essere:

- registrati sul Libro unico del lavoro del distaccante all'inizio ed alla fine dell'impiego presso il distaccatario, con l'annotazione dei dati identificativi (nome, cognome, codice fiscale, qualifica e livello di inquadramento contrattuale);
- inseriti per tutta la durata del distacco negli elenchi riepilogativi del personale in forza, come previsto dall'articolo 4 del D.M. 9 luglio 2008.

In materia di obblighi di sicurezza, ai sensi dell'art. 3, comma 6, del D. Lgs. 81 del 2008 si evidenzia che: "tutti gli obblighi di prevenzione e protezione sono a carico del distaccatario, fatto salvo l'obbligo a carico del distaccante di informare e formare il lavoratore sui rischi tipici generalmente connessi allo svolgimento delle mansioni per le quali egli viene distaccato."

Come da sentenza della Cassazione penale – n. 31300 del 22 luglio 2013 – il datore di lavoro distaccante ha l'obbligo fondamentale di accertarsi preventivamente che nei luoghi in cui il lavoratore sarà distaccato sussistano le condizioni di sicurezza e, solo dove tale accertamento abbia dato esito positivo, disporre il distacco. Ne consegue che la traslazione degli obblighi relativi ai luoghi di lavoro, delle attrezzature, delle macchine, degli impianti, delle sostanze utilizzate, ecc. accade effettivamente, trasferendoli in via esclusiva in capo al datore di lavoro distaccatario, cioè quello presso il quale si svolge la prestazione lavorativa, solo a condizione che il distaccante abbia assolto preventivamente, prima cioè dell'inizio della esecuzione delle prestazioni lavorative, al proprio obbligo di sopralluogo e verifica della idoneità dell'ambiente lavorativo ove il lavoratore viene inviato. Solo a tale condizione gli obblighi che residueranno in capo al distaccante saranno quelli di formazione ed informazione generici sui rischi tipici delle mansioni del lavoratore (che già dovrebbero essere stati assolti).

La Stazione appaltante, entro 15 giorni dal ricevimento della comunicazione e della documentazione allegata, può negare l'autorizzazione al distacco qualora in sede di verifica non sussistano i requisiti o la documentazione, o parte di essa, di cui sopra.

## **CAPO 9 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO**

### **65. Riserve**

Le domande ed i reclami dell'Appaltatore debbono essere presentati e inseriti nei documenti contabili nei modi e nei termini tassativamente stabiliti dagli Art. 190 e 191 del R.G. di cui al DPR 207/2010 e del DM 49/2018. Le riserve dell'Appaltatore, e le controdeduzioni del D.L., non avranno effetto interruttivo o sospensivo degli effetti contrattuali.

Le riserve devono essere iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'appaltatore.

Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'appaltatore ritiene gli siano dovute; qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della riserva, l'appaltatore ha l'onere di provvedervi, sempre a pena di decadenza, entro il termine di quindici giorni fissato dall'articolo 190, comma 3, del regolamento. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

Ai sensi dell'articolo 205, comma 1, del Codice dei contratti, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico delle prestazioni comporti incrementi rispetto all'importo contrattuale in misura tra il 5 ed il 15 per cento di quest'ultimo, si applicano i procedimenti volti al raggiungimento di un accordo bonario disciplinati dal medesimo articolo.

Anche al di fuori dei casi in cui è previsto il procedimento di accordo bonario di cui all'art. 240 del medesimo decreto, le controversie relative ai diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante transazione nel rispetto del codice civile.

### **66. Controversie**

Tutte le controversie di natura tecnica, amministrativa, giuridica ed economica tra l'Amministrazione o D.L. e l'Appaltatore che non siano state definite in via bonaria ai sensi dell'Art. 240 del "Codice Contratti" saranno definite dall'Autorità Giudiziaria competente (foro di Torino).

L'organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità e all'imputazione alle parti delle spese di giudizio, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere le attività, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla D.L./D.E.C.

Sulle somme contestate e riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi legali cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante, ovvero dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.

## **67. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera**

L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dell'appalto, e in particolare:

- a) nell'esecuzione dell'appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il C.C.N.L. EDILE ed affini e gli accordi territoriali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si eseguono le prestazioni di lavoro, o comunque un C.C.N.L., con i relativi accordi territoriali e aziendali integrativi, in vigore, coerente al settore attinente alle attività oggetto dell'appalto, quale ad esempio il contratto FEDERGASACQUA, purché recante condizioni equivalenti o migliorative rispetto a quello EDILE suindicato;
- b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
- c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
- d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

Ai sensi dell'articolo 30 comma 6 del D.lgs. 50/2016, in caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi del presente Capitolato, detraendo quindi il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto ai sensi del comma 13 dell'art. 105 del Codice.

In ogni momento il D.L. e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.

## **68. Tessera di riconoscimento**

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

Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività e il personale presente occasionalmente che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'art. 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010. La violazione degli obblighi suddetti comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa di € 100 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa di € 50. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'art. 13 del D.lgs. 124/2004

## 69. Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)

La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, sono subordinate all'acquisizione del DURC.

Ai sensi della Circolare n. 36/2013 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali e dell'art. 6 comma 3 del DPR 207/2010, il documento unico di regolarità contributiva DURC sarà di norma acquisito d'ufficio direttamente dalla Stazione appaltante; solamente se assentito dal responsabile procedimento potrà essere nel caso conseguito tramite l'Appaltatore; in ogni caso l'Appaltatore e, tramite esso, gli eventuali subappaltatori - cottimisti, dovranno sempre prontamente trasmettere alla Stazione appaltante il modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» o, in alternativa, le seguenti indicazioni:

- il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
- la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
- per l'INAIL: codice ditta, sede territ. dell'ufficio di competenza, n° di pos. assicurativa;
- per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
- per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza.

Ai sensi dell'articolo 30, comma 5, del D.lgs. 50/2016 e s.m.i., in caso di inottemperanza agli obblighi contributivi nei confronti di INPS, INAIL e Cassa Edile da parte dell'appaltatore o dei subappaltatori, rilevata da un DURC negativo, in assenza di adeguate giustificazioni o di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante provvede direttamente al pagamento dei crediti vantati dai predetti istituti, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi del presente Capitolato.

Fermo restando quanto previsto in materia di risoluzione del contratto, nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

Ai sensi della Circolare n. 36/2013 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, qualora tra la stipula del contratto e il primo stato di avanzamento dell'appalto o tra due successivi stati di avanzamento, intercorra un periodo superiore a 120 (centoventi) giorni, è necessario l'acquisizione del DURC con le modalità di cui al c. 2.

In caso di irregolarità del DURC dell'appaltatore o del subappaltatore, in relazione a somme dovute all'INPS, all'INAIL o alla Cassa Edile, la Stazione appaltante:

- a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, qualora tale ammontare non sia già noto; chiede altresì all'appaltatore la regolarizzazione delle posizioni contributive irregolari nonché la documentazione che egli ritenga idonea a motivare la condizione di irregolarità del DURC;
- b) verificatasi ogni altra condizione, provvede alla liquidazione del certificato di pagamento, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dagli Istituti e dalla Cassa Edile come quantificati alla precedente lettera a), ai fini di cui al c. 3.
- c) qualora la irregolarità del DURC dell'appaltatore o dell'eventuale subappaltatore dipenda esclusivamente da pendenze contributive relative a contratti d'appalto diversi da quello oggetto del presente Capitolato, l'appaltatore che sia regolare nei propri adempimenti con riferimento al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, oppure non possa agire per regolarizzare la posizione delle imprese subappaltatrici con le quali sussiste una responsabilità solidale, può chiedere una specifica procedura di accertamento da parte del personale ispettivo degli Istituti e della Cassa Edile, al fine di ottenere un verbale in cui si attesti della regolarità degli adempimenti contributivi nei confronti del personale utilizzato, come previsto dall'articolo 3, comma 20, della legge n. 335 del 1995. Detto verbale, se positivo, può essere utilizzato ai fini del rilascio di una certificazione di regolarità contributiva, riferita al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, con il quale si potrà procedere alla liquidazione delle somme trattenute ai sensi della lettera b).

## 70. Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio

Costituiscono causa di risoluzione del contratto, e la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante lettera raccomandata, anche mediante posta elettronica certificata, con messa in mora di 15 gg, senza necessità di ulteriori adempimenti, i motivi di cui all'art. 108 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. riepilogabili in via indicativa, non esaustiva, nei seguenti casi:

- a) l'appaltatore sia colpito da provvedimento definitivo di applicazione di una misura di prevenzione di cui agli articoli 6 o 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per frodi nei riguardi della Stazione appaltante, di subappaltatori, di fornitori, di lavoratori o di altri soggetti comunque interessati ai lavori, ai sensi dell'art. 135 del Codice;
- b) inadempimento alle disposizioni riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
- c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione;
- d) inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
- e) sospensioni senza giustificato motivo;
- f) rallentamenti, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione delle prestazioni nei termini previsti;
- g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
- h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto;
- i) mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 e ai piani di sicurezza integranti il contratto e alle ingiunzioni fattegli al riguardo dal D.L./ R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza;
- l) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008;
- m) violazione delle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti di cui al presente Capitolato;
- n) applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'articolo 14, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008 ovvero l'azzeramento del punteggio per la ripetizione di violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 27, comma 1-bis, del citato Decreto 81/2008;
- o) ottenimento del DURC negativo per due volte consecutive; in tal caso il R.U.P., acquisita una relazione particolareggiata predisposta dal D.L., contesta gli addebiti e assegna un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste propone alla Stazione appaltante la risoluzione del contratto, ai sensi dell'articolo 108 del Codice.

Il contratto è altresì risolto di diritto nei seguenti casi:

- a) perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dell'appalto, quali il fallimento o l'irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione, oppure in caso di reati accertati ai sensi dell'art. 135, c. 1, del Codice dei contratti;
- b) nullità assoluta, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, in caso di assenza, nel contratto, delle disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
- c) decadenza dell'attestazione SOA e/o dei requisiti dell'appaltatore per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci, risultante dal casellario informatico.

Il contratto è altresì risolto, qualora si rendano necessari interventi suppletivi, al raggiungimento dei 6/5 dell'importo originario del contratto. Ovvero, a insindacabile scelta della Stazione Appaltante, senza che l'appaltatore nulla abbia da eccepire, al raggiungimento dei 4/5 dell'importo contrattuale.

Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, anche mediante posta elettronica certificata, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza.

Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:

- a) affidando all'impresa che segue in graduatoria o, in caso di indisponibilità, ponendo a base d'asta del nuovo appalto o di altro affidamento ai sensi dell'ordinamento vigente, l'importo lordo delle prestazioni da completare e di quelle da eseguire d'ufficio in danno;
- b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
  - l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto;
  - l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
  - l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato.

La stazione appaltante ha la facoltà di recedere dal contratto con le modalità indicate all'art. 109 del D.lgs. n. 50/2016. La stazione appaltante potrà recedere dal contratto qualora, a seguito degli accessi ed accertamenti previsti dal D.P.R. 2 agosto 2010 n. 150, riceva dal Prefetto comunicazione del rilascio dell'informazione prevista all'art. 10 del D.P.R. 3.6.1998 n. 252, che evidenzia situazioni relative a tentativi di infiltrazione mafiosa a carico dell'appaltatore. In tal caso la stazione appaltante procederà al pagamento del valore delle opere già eseguite ed al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione del rimanente, nei limiti delle utilità conseguite.

## **71. Foro giuridico competente**

E' esplicitamente esclusa la competenza arbitrale in caso di controversie.  
Il Foro Giuridico competente è quello di Torino.

## **CAPO 10 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE**

### **72. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione**

Al termine del contratto, in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore, il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.

In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'appaltatore è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dal presente Capitolato, in proporzione all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna i singoli lavori mano a mano eseguiti, previa verifica della loro regolare esecuzione, e le opere contrattuali al termine dello stesso con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, oppure nel termine assegnato dalla D.L. ai sensi dei commi precedenti. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente Capitolato speciale.

### **73. Controlli e verifiche in corso d'opera**

Durante il corso dei lavori la stazione appaltante potrà effettuare, in qualsiasi momento, controlli e verifiche sulle opere eseguite e sui materiali impiegati con eventuali prove preliminari e di funzionamento relative ad impianti ed apparecchiature, tendenti ad accertare la rispondenza qualitativa e quantitativa dei lavori e tutte le prescrizioni contrattuali.

Si richiamano inoltre gli oneri della Ditta circa la garanzia e la perfetta conservazione di manufatti e impianti di cui all'art. 5 C.G.

I controlli e le verifiche eseguite dalla stazione appaltante nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'appaltatore stesso per le parti di lavoro e per i materiali già controllati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'appaltatore, né alcuna preclusione in capo alla stazione appaltante.

### **74. Termine per il Collaudo finale – accertamento della regolare esecuzione**

Per il presente appalto, il certificato di collaudo-regolare esecuzione è emesso entro il termine perentorio di 3 (tre) mesi dall'ultimazione accertata di tutti i lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, s'intende tacitamente approvato, anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.

Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante effettuerà operazioni di controllo e di collaudo parziale e ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto dalla D.L., nel presente Capitolato e nel contratto.

### **75. Presa in consegna dei lavori ultimati**

La Stazione appaltante prenderà in consegna parzialmente le opere realizzate subito dopo l'ultimazione dei singoli interventi/ordine di lavoro.

L'appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta ma unicamente chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

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

Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente Capitolato speciale.

## **CAPO 12 - NORME FINALI**

### **76. Oneri ed obblighi “generali” dell'appaltatore**

Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al d.P.R. n. 207 del 2010 per quanto ancora in vigore e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.

- a) la fedele esecuzione degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi alle prescrizioni e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
- b) i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere

- prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, la sistemazione delle strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti;
- c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'appaltatore a termini di contratto;
  - d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla D.L., sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione e tutte le opportune prove di tenuta richieste dalla D.L.;
  - e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli ordinati e previsti dal capitolato;
  - f) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della D.L., comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
  - h) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
  - i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
  - j) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
  - k) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura al Direttore Lavori, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
  - l) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
  - m) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati e illuminati;
  - n) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
  - q) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore,

restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.

- r) la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei mezzi e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
- s) la dimostrazione dei pesi, a richiesta del D.L., presso stazioni di pesatura;
- u) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della Stazione appaltante;
- v) ottemperare alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
- x) richiedere tempestivamente i permessi e sostenere i relativi oneri per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto;
- y) installare e mantenere funzionante per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza;
- z) installare idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.

Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.

L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (ConSORZI, rogge, privati, Regione, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale

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

## **77. Oneri ed obblighi “speciali” a carico dell'appaltatore**

L'appaltatore è obbligato:

- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
- b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori;
- c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
- d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal DL.

L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di

esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.

### **78. Documentazione fotografica dell'eseguito – Rilievi As-Built**

L'appaltatore è tenuto a produrre alla D.L. un'adeguata aggiornata documentazione fotografica relativa a tutte le lavorazioni eseguite non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. **Al termine di ogni ripristino stradale l'appaltatore dovrà trasmettere alla DL adeguata documentazione fotografica di documentazione dell'avvenuta esecuzione** dell'intervento necessaria per la conseguente contabilizzazione dell'ordine di lavoro. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

L'appaltatore deve produrre inoltre il rilievo cartografico delle opere eseguite da effettuare in conformità alle norme RRG0 adottate dalla SMAT SpA e reperibili presso gli U.T. della stazione appaltante.

### **79. Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto**

Qualora il contratto sia dichiarato inefficace per gravi violazioni in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, trova applicazione l'articolo 121 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010 (Codice del processo amministrativo).

Qualora il contratto sia dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010. Trovano in ogni caso applicazione, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.

### **80. Spese contrattuali, imposte e tasse**

Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- a) le spese contrattuali;
- b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori;
- c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto;
- e) nel caso di appalto con procedura negoziata senza bando di gara, l'aggiudicatario, entro il termine di 60 (sessanta) giorni dall'aggiudicazione, deve rimborsare alla Stazione appaltante le spese per le pubblicazioni sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana dei risultati della procedura di affidamento.

Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore.

A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale s'intendono I.V.A. esclusa.

## 81. Codice Etico

L'appaltatore accetta e s'impegna a uniformarsi alle regole e ai principi esposti nel Codice Etico di ACEA P.I. SpA liberamente consultabile sul sito internet della Stazione Appaltante.

## PARTE B – PRESCRIZIONI TECNICHE

### CAPO 13 - NORME TECNICHE

## 82. Specifici principali materiali idraulici e manufatti di possibile eventuale impiego

Per l'appalto in argomento si precisano le seguenti specifiche peculiarità per la eventuale fornitura e la relativa posa dei materiali idraulici principali a cui l'appaltatore dovrà scrupolosamente attenersi. Per una più dettagliata definizione e precisazione degli stessi si rimanda inoltre alle Specifiche Tecniche allegate al presente Capitolato e, per quanto non in contrasto, alle descrizioni contenute nelle singole voci dell'elenco prezzi unitari.

### ✓ Tubi e raccordi in PP / PVC SN 16 per i lavori di fognatura

L'appalto prevede essenzialmente per l'esecuzione dei lavori tubi a marchio IIP in PP (o PVC) ad alto modulo elastico SN 16 KN/mq (non saranno ammessi tubi con classe di rigidità inferiore a SN 16) a parete piena (del tipo a triplo strato oppure a parete compatta) prodotti da azienda certificata ISO 9001, completi di giunti, curve e pezzi speciali della stessa classe di rigidità e qualità.

I tubi dovranno essere:

- in PPHM / PVC, a marchio IIP
- con codice di applicazione "U" (interrati all'esterno della struttura del fabbricato)
- di tipo strutturato a parete piena a triplo strato, oppure di tipo a parete compatta non strutturata
- se a parete piena a triplo strato, prodotti in conformità alla norma UNI EN 13476
- se a parete compatta non strutturata prodotti in conformità alla norma UNI EN ISO 1452 (per fognature in pressione) ed eventualmente in analogia alla UNI EN 1401
- coestrusi lisci sia internamente che esternamente
- ad alta resistenza agli urti
- con classe di rigidità non inferiore a SN 16 KN/mq secondo UNI EN ISO 9969, oppure a PN 10 bar
- in barre di 3 o 6 metri bicchierate, secondo le indicazioni che saranno precisate dalla D.L.
- con guarnizione elastomerica conforme alla norma UNI EN 681-1/-2 premontata meccanicamente a caldo in stabilimento durante l'estrusione del bicchiere e bloccata con anello rigido di tenuta
- con marcatura permanente riportante il nome del produttore, il marchio commerciale, il marchio di qualità IIP, il materiale di composizione, il diametro nominale, la classe di rigidità, la norma di riferimento, la data e la linea di produzione
- prodotti da azienda in possesso di certificazione ISO 9001 rilasciata da certificatore indipendente

**I pezzi speciali (curve, te, giunti, ecc.) dovranno essere bicchierati con giunzione ad anello (guarnizione elastomerica) e ricavati da tubi della stessa linea-marchio commerciale, classe di rigidità e qualità**, di cui alle sopraindicate specifiche tecniche di capitolato.

La fornitura (tubi e pezzi speciali) dovrà essere corredata di idonea certificazione di conformità - rilasciata da certificatore indipendente accreditato ai sensi della norma UNI CEI EN 45011 - alle seguenti prove/norme:

- prove di rigidità anulare per almeno SN 16 kN/mq secondo UNI EN ISO 9969 (si precisa che anche i tubi a parete compatta PN 10 dovranno soddisfare tale requisito);
- prove di tenuta idraulica del sistema di giunzione per almeno 0,5 bar in pressione e 0,3 bar in depressione per 15 minuti, secondo UNI EN 13476-UNI EN 1277 o UNI EN ISO 13844-UNI EN ISO 13845;
- prove di flessibilità con deformazione al 30% secondo UNI EN 1446, senza rottura
- prove di resistenza all'urto secondo UNI EN 744, senza rottura
- superamento della prova di deformazione plastica "Creep" secondo UNI EN ISO 9967

### ✓ Tubi e pezzi speciali in PE 100 per i lavori di fognatura

Le tubazioni in polietilene ad alta densità per l'esecuzione dei lavori dovranno essere prodotte a marchio IPP in PE 100  $\geq$  PN 10 ( $SDR \leq 17$ ) ed essere conformi alle norme UNI EN 12201, prodotti da azienda certificata ISO 9001 e completi di eventuali curve e pezzi speciali della stessa classe e qualità. I tubi dovranno avere superficie liscia ed essere di colore nero con linee di riconoscimento coestruse di colore marrone/rosso. La lunghezza "standard" delle barre dovrà essere di metri 12.

✓ **Tubi e pezzi speciali in PE 100 per i lavori di acquedotto**

L'appalto prevede tubi a marchio IPP in PE100 in barre da metri 12 PN 16 – SDR 11 di colore esterno interamente blu prodotti da azienda certificata ISO 9001, completi di eventuali curve e pezzi speciali della stessa classe e qualità, certificati idonei per la distribuzione di acqua potabile per uso umano – alimentare e conformi alle norme UNI EN 12201, ISO 4427 ed UNI EN ISO 15494, alle prescrizioni igienico-sanitarie del DM 174/2004 e con proprietà organolettiche attestate in conformità alla norma EN 1622.

Il tutto, comunque, come indicato nell'allegata Specifica Tecnica ACEA P.I. SPA STA 30003/6 – Fornitura e collaudo tubazioni in PE per la costruzione di acquedotti.

✓ **Camerette e pozzetti monolitici per i lavori di fognatura**

Le Camerette dovranno essere di tipo prefabbricato, componibile, in calcestruzzo vibro compresso, prodotti e controllati secondo la norma UNI EN 1917, atti a sopportare le spinte del terreno e del sovraccarico stradale in ogni suo componente e realizzati con l'impiego di cemento ad alta resistenza ai solfati in cui le giunzioni degli innesti, degli allacciamenti e delle canne di prolunga, dovranno essere a tenuta ermetica affidata a guarnizioni di tenuta in gomma sintetica incorporata con sezione min. di 10 cmq e con durezza di  $40 \pm 5^\circ$  IHRD conforme alle norme UNI EN 681, applicate in fase di montaggio od incorporate nel giunto in fase di prefabbricazione.

Il pozzetto sarà così composto:

- Elemento di base in CLS con camera del diametro interno di 800 – 1.000 mm con spessore di parete min. 120 mm ed altezza 750 mm per innesti  $\Phi \leq 350$  mm (spessore di parete 120 mm ed altezza 1000 mm per innesti  $350 \leq \Phi \leq 500$  mm), adatti per tubazioni in PVC, PE, PEAD.
- Sulla sommità dell'elemento devono essere posizionate, per la movimentazione, tre boccole filettate a  $120^\circ$  fra di loro e con un franco di  $\sim 80$  mm dal bordo della parete.
- La platea di fondo, incorporata in unico getto con le pareti del pozzetto e di spessore minimo di  $\sim 80$  mm, sarà sagomata con canaletta passante, rettilinea e/o deviata, e di sezione a  $180^\circ$  raccordantesi in pendenza dal bordo verso le pareti e con i giunti completi di guarnizione a tenuta.
- La superficie interna del pozzetto dovrà presentarsi perfettamente liscia e pronta per subire eventuali trattamenti protettivi interni.
- L'elemento di fondo dovrà essere protetto, per una altezza superiore dell'estradosso del tubo di almeno  $\sim 200$  mm, con materiale sintetico resistente agli agenti di rifiuto, con valori da PH1 a PH13 (tutti i valori compresi) ancorato con perfetta aderenza al fondo.
- Elemento terminale unico di rialzo in CLS vibro compresso, rastremato a tronco di cono deviato di diametro interno di base 800/1.000 e 610 mm in sommità.
- L'innesto alla base sarà conformato in modo da innestarsi direttamente sull'elemento di base o sulla canna di prolunga e sagomato per la tenuta idraulica affidata ad anelli di tenuta in gomma incorporati. Per il posizionamento in opera saranno ricavate delle apposite asole non passanti poste internamente alla sommità del cono.
- Piastra circolare carrabile in c.a.v. del diametro esterno 1100 mm e di spessore utile 160 mm, cieca o predisposta per l'alloggiamento di chiusino di ghisa per passo d'uomo a filo con la parete interna del pozzetto o della canna. La piastra sarà cieca nel caso di impiego per pozzetti di raccordo non ispezionabili, completamente interrati senza sbocchi in superficie, con passo d'uomo in alternativa al cono nel caso di particolari esigenze altimetriche.
- Anelli di conguaglio raggiungi quota in c.a.v. del diametro interno 610 mm e di altezza 50, 100, 200 mm da posizionare ed allettare con malta cementizia sopra l'elemento tronco-conico per raggiungere l'esatta quota di progetto.
- Gradini per scala di accesso per pozzetti di altezza libera interna  $\geq$  a 1000 mm, posti negli appositi fori ad interasse verticale di 250 mm. I gradini, da inserire a pressione, saranno con anima di acciaio rivestita in polipropilene antisdrucciolo e con fermapièdi laterale o su esplicita richiesta della D.L. potranno essere costituiti da tondino di ferro del  $\Phi 20$  mm verniciato e bloccato nei fori con apposite malte espansive.

- Il pozzetto dovrà essere posto in opera perfettamente verticale su fondazione di adeguato spessore da computarsi a parte e lo spazio di scavo circostante potrà essere riempito anche con materiale di risulta, purché scevro di corpi estranei e pietrame di grossa pezzatura.
- I pozzetti dovranno essere prodotti e controllati, nelle varie fasi di produzione, secondo quanto indicato nella norma Europea UNI EN 1917, e piani della qualità opportunamente approntati da Aziende in possesso di certificazione di Sistema Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001:2000.
- I pozzetti dovranno essere a perfetta tenuta idraulica e tali da garantire il rispetto delle prescrizioni contenute nell'allegato 4 dei “criteri, metodologie e norme tecniche generali” di cui all'art. 2, lettere B), D), E), della Legge 10-05-1976 n° 319, recante le norme per la tutela delle acque.

✓ **Chiusini in ghisa di coronamento dei pozzetti- camerette**

I chiusini di ispezione dovranno essere per carreggiata stradale in ghisa sferoidale, costruiti secondo le norme UNI EN 124:2015 classe D 400 (carico di rottura 40 tonnellate) e marchiato a rilievo con:

- norme di riferimento (UNI EN 124);
- classe di resistenza (D 400);
- marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione;
- luce netta 600 mm, esterno telaio 850 x 850 mm;
- dotati di dispositivo antiribaltamento.

✓ **Raccordi in polietilene da saldare**

I raccordi in polietilene (curve, te, riduzioni ecc.) da saldare con i processi ad elementi termici per contatto testa a testa e per elettrofusione devono essere conformi alla norma UNI 10910-3. I raccordi devono essere di PE 100 PN 16, prodotti in pezzo unico mediante stampaggio a caldo.

✓ **Flange, bulloni e guarnizioni per flange**

Le flange a seconda delle prescrizioni di progetto e delle indicazioni impartite dalla D.L. dovranno essere di acciaio al carbonio Fe42 o in acciaio inox AISI 316L, forgiate e stampate, tornite e protette con lacca antiruggine, circolari, forate per bulloni, del tipo:

- da saldare a sovrapposizione, con caratteristiche non minori di quelle prescritte dalla UNI 1092-1 con faccia di contatto piana, tornita e rigata oppure con gradino a norma UNI 1092-1;
- da saldare di testa, con caratteristiche non minori di quelle prescritte dalla UNI 1092-1 con superficie di tenuta con gradino tornito e rigato a norma UNI 1092-1;
- a collare, filettate, con caratteristiche non minori di quelle prescritte dalla UNI 1092-1 con faccia di contatto piana, tornita e rigata;
- cieche, con caratteristiche non minori di quelle prescritte dalla UNI 1092-1 con faccia di contatto piana, tornita e rigata.

**I bulloni per flange** dovranno essere a testa esagonale, completi di dadi esagonali e rondella, con filettatura metrica ISO a passo grosso. I bulloni a tirante interamente filettato (aste filettate) devono essere conformi alla norma UNI 6610. Gli elementi di collegamento filettati devono avere caratteristiche meccaniche non minori di quelle prescritte dalla UNI-EN 20898 per la classe 4.8. Potranno essere, a seconda delle prescrizioni di progetto, in acciaio zincato a norma UNI 5737 o in acciaio inox AISI 316L

**Le guarnizioni** dovranno essere costituite da gomma naturale, telata o meno, anche con eventuali armature interne, se necessarie, e dovranno essere conformi alle dimensioni e alle caratteristiche riportate in progetto e alle indicazioni fornite in corso d'opera dalla D.L. Le guarnizioni impiegate dovranno essere realizzate esclusivamente con materiale atossico, in conformità alle disposizioni del Ministero della Sanità.

• ***Pozzetti e camerette in opera***

Se richiesto dalla D.L., i pozzetti e le camerette dovranno essere dotati di gradini di discesa e risalita collocati in posizione centrale rispetto al camino d'accesso. La scala dovrà essere alla marinara con gradini aventi interasse di 30-32 cm, realizzati in ghisa. Tali elementi devono essere opportunamente trattati con prodotti anticorrosione per prolungarne la durata. In particolare le parti annegate nella muratura devono essere opportunamente protette con idoneo rivestimento, secondo il tipo di materiale, per una profondità di almeno 35 mm.

I pioli devono essere conformi alle norme DIN 19555 ed avere diametro minimo di 20 mm e la sezione dovrà essere calcolata in modo che il piolo possa resistere ad un carico pari a tre volte il peso di un uomo e

dell'eventuale carico trasportato. La superficie di appoggio del piede deve avere caratteristiche antiscivolo. Nel caso di pozzetti profondi la discesa deve essere suddivisa mediante opportuni ripiani intermedi, il cui dislivello non deve superare i 4 m.

Il pozzetto prefabbricato deve essere costituito da un elemento di base provvisto di innesti per le tubazioni, un elemento di sommità a forma tronco conica o tronco piramidale che ospita in alto, con l'inserimento di anelli o riquadri (detti raggiungi-quota), il chiusino; da una serie di elementi intermedi, di varia altezza, che collegano la base alla sommità.

Le giunzioni con le parti prefabbricate devono essere adeguatamente sigillate, con materiali plastici ed elastici ad alto potere impermeabilizzante. Solo eccezionalmente, quando non sono richieste particolari prestazioni per l'assenza di falde freatiche e la presenza di brevi sovrappressioni interne (in caso di riempimento della cameretta), potrà essere ammessa l'impermeabilizzazione con malta di cemento; in ogni caso, sul lato interno del giunto, si devono asportare circa 2 cm di malta, da sostituire con mastici speciali resistenti alla corrosione.

Per i manufatti prefabbricati in calcestruzzo si farà riferimento alla norma DIN 4034.

I pozzetti realizzati in opera potranno essere in muratura di mattoni o in calcestruzzo semplice o armato. Le pareti dei muri devono essere ortogonali all'asse delle tubazioni per evitare il taglio dei tubi. Le pareti devono essere opportunamente impermeabilizzate, secondo le prescrizioni progettuali e/o le indicazioni della D.L., al fine di prevenire l'eventuale intromissione di acque di falda.

Il conglomerato cementizio dovrà essere confezionato con cemento R = 325 dosato a 300 kg per m<sup>3</sup> di impasto per il fondo e per i muri perimetrali; per le solette si impiegherà invece cemento tipo R = 425 nel tenore di 300 kg per m<sup>3</sup>. La superficie interna del pozzetto dovrà essere rifinita con intonaco di cemento. Tutti gli angoli e gli spigoli interni del pozzetto devono essere arrotondati.

I pozzetti realizzati in murature o in calcestruzzo semplice devono avere uno spessore minimo di 25 cm, a meno di 2 m di profondità e di 35 cm per profondità superiori.

L'eventuale soletta in c.a. di copertura, con apertura d'accesso, dovrà avere uno spessore minimo di 25 cm ed un'armatura minima con 10 Ø 8 mm/m e 3 Ø 7 mm/m, e opportunamente rinforzata in corrispondenza degli elementi di raccordo tra chiusino e cameretta.

L'attacco della tubazione passante al pozzetto dovrà essere realizzato in modo da evitare sollecitazioni di taglio, ma consentendo eventuali spostamenti relativi tra la tubazione e il manufatto; a tal fine devono essere impiegati appositi pezzi speciali, con superficie esterna ruvida, di forma cilindrica, oppure a bicchiere od incastro, entro cui verrà infilato il condotto con l'interposizione di un anello in gomma per la sigillatura elastica.

### **83. Norme generali sulla qualità e provenienza dei materiali**

I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nel presente Capitolato, nelle voci dell'elenco prezzi, nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia e dalle norme UNI e dovranno sempre essere delle migliori qualità esistenti in commercio in rapporto alla funzione a cui sono destinati.

In ogni caso tutti i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei e accettati dalla Direzione dei Lavori.

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

Quando richiesto, l'Appaltatore sottoporrà alla D.L. campioni dei materiali che intende usare. I campioni dovranno essere rappresentativi del materiale effettivamente usato.

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi in ogni tempo a effettuare tutte le prove prescritte dal presente capitolato sui materiali impiegati o da impiegarsi nonché sui manufatti, sia prefabbricati che formati in opera. In mancanza di una idonea normalizzazione per l'esecuzione delle prove previste, o di una normativa specifica di Capitolato, la D.L. si riserva, in accordo con l'Appaltatore, di stabilire le modalità delle suddette prove. Il prelievo dei campioni verrà eseguito in contraddittorio e di ciò verrà steso apposito verbale: in tale sede l'Appaltatore ha facoltà di richiedere, sempre che ciò sia compatibile con il tipo e le modalità esecutive della prova, di assistere o di farsi rappresentare alla stessa.

In mancanza di una speciale normativa di Legge o di Capitolato, le prove potranno essere eseguite presso un Istituto autorizzato, la fabbrica di origine o il cantiere, a discrezione della D.L. In ogni caso, tutte le spese per il prelievo, la conservazione e l'invio dei campioni, per l'esecuzione delle prove, per il ripristino dei manufatti che si siano eventualmente dovuti manomettere, nonché tutte le altre spese simili e connesse, sono a totale ed esclusivo carico dell'Appaltatore, salvo nei casi in cui siano dal presente Capitolato espressamente prescritti criteri diversi.

I materiali proverranno da località o fabbriche che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché corrispondano ai requisiti di cui sopra.

Quando la Direzione dei Lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese della stessa Impresa.

Nonostante l'accettazione dei materiali da parte della D.L., l'Impresa ha la completa responsabilità della riuscita delle opere anche per ciò che riguarda i materiali impiegati.

**I materiali da impiegare nei lavori dovranno corrispondere ai requisiti generali di cui ai successivi punti.**

✓ 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.

✓ 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”).

✓ Cementi e agglomerati cementizi

I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 31 giugno 1968 (“Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi”) e successive modifiche. Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 31 agosto 1972.

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” sostituito in data 11/03/2000 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. 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. 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.

✓ Sabbie

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

La sabbia utilizzata per le murature dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2, UNI 2332-1. La sabbia utilizzata per gli intonaci, le stuccature e le murature a faccia vista dovrà avere grani passanti attraverso lo staccio 0,5, UNI 2332-1. La sabbia utilizzata per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto nell'All. 1 del D.M. 3 giugno 1968 e dall'All. 1 p.to 1.2. D.M. 9 gennaio 1996. La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

✓ Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte

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. Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue: fluidificanti, aeranti, ritardanti, acceleranti, fluidificanti-aeranti, fluidificanti-ritardanti, fluidificanti-acceleranti, antigelo- superfluidificanti. I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 9 gennaio 1996 e relative circolari esplicative.

✓ Pietre naturali

Dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione a norma del R.D. 16 novembre 1939 n. 2232 ed in particolare dovranno essere a grana compatta, monde di cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento senza screpolature, venature, interclusioni di sostanze estranee.

✓ Legnami

Sia per opere stabili che provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere alle prescrizioni di cui al D.M. 30 ottobre 1912; essi proverranno dalle migliori qualità della categoria prescritta e non dovranno presentare difetti compatibili con l'uso cui sono destinati.

✓ 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, bruciate, 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 e da escludere 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. 9 gennaio 1996 relativo alle "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione e il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche". L'acciaio utilizzato per la costruzione delle tubazioni, dei pezzi speciali e delle apparecchiature deve rispondere alla normativa UNI 6363/84; Circ. Min. 05/05/66, n. 2136 e DM LL. PP. 12/12/85.

✓ Ghisa

La ghisa grigia per getti dovrà avere caratteristiche rispondenti, per qualità, prescrizioni e prove alla norma UNI 5007-69. La ghisa malleabile per getti dovrà avere caratteristiche rispondenti, per qualità, prescrizioni e prove alla norma UNI 3779-69.

✓ 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 alla norma UNI 5649-71.

✓ Tubi in conglomerato cementizio semplice

Appartengono a questa categoria e sono soggetti alle norme seguenti i condotti in conglomerato cementizio nei quali non esiste armatura metallica, ovvero la stessa sia prevista esclusivamente per le necessità di trasporto e di posa.

I cementi devono soddisfare le prescrizioni fissate dalla Legge 26.05.1965 n. 595 e dal D.M. 03.06.1968. Gli aggregati devono soddisfare i requisiti stabiliti dalla UNI 8520/2 per la categoria "A". Agli effetti della durabilità si deve prestare attenzione particolare al contenuto dei solfati, al contenuto di cloruri, al contenuto delle sostanze organiche, alla gelività, alla resistenza all'abrasione ed alla reazione alcali-aggreganti (UNI 8520/11/12/14/19/20/22).

L'acqua deve essere pulita, priva di sostanze nocive sia in soluzione sia in sospensione e rispondere ai requisiti fissati dalla UNI 8981/7 punto 4.3. In pratica, per la confezione dei calcestruzzi, possono essere impiegate tutte le normali acque naturali. Sono invece tassativamente escluse le acque di scarichi industriali o civili. Ad un esame visivo, il calcestruzzo deve risultare omogeneo e compatto, i tubi non devono presentare irregolarità geometriche evidenti. Le superfici interna ed esterna devono risultare uniformi e regolari, prive di fessure, vespai o discontinuità. I giunti delle tubazioni dovranno essere a maschio e femmina o a bicchiere secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

✓ Tubi in cemento armato

Appartengono a questa categoria e sono soggetti alle norme seguenti i condotti in conglomerato cementizio con armatura metallica ortogonale o eventualmente anche parallela all'asse, calcolata in base alle esigenze statiche.

I tubi dovranno essere fabbricati da ditta specializzata, in apposito stabilimento, mediante idonee attrezzature. Prima di dar corso all'ordinazione, l'Appaltatore dovrà comunicare alla D.L. le fabbriche presso le quali egli intenda approvvigionarsi. I cementi devono soddisfare le prescrizioni fissate dalla Legge 26.05.1965 n. 595 e dal D.M. 03.06.1968. Per la produzione dei tubi si devono impiegare solamente cementi ad alta resistenza. I cementi dovranno essere scelti sulla base dei gradi di aggressività del fluido, definiti dalla UNI 8981, dei gradi di resistenza

all'attacco chimico, definiti dalla UNI 9858. Gli aggregati devono soddisfare i requisiti stabiliti dalla UNI 8520/2 per la categoria "A". Agli effetti della durabilità si deve prestare attenzione particolare al contenuto dei solfati, al contenuto di cloruri, al contenuto delle sostanze organiche, alla gelività, alla resistenza all'abrasione ed alla reazione alcali-aggreganti (UNI 8520/11/12/14/19/20/22).

L'acqua deve essere pulita, priva di sostanze nocive sia in soluzione sia in sospensione e rispondere ai requisiti fissati dalla UNI 8981/7 punto 4.3. In pratica, per la confezione dei calcestruzzi, possono essere impiegate tutte le normali acque naturali. Sono invece tassativamente escluse le acque di scarichi industriali o civili. Gli additivi eventualmente usati devono rispondere alla definizione della UNI 7101 e devono essere conformi ai requisiti richiesti dalle UNI 7102-7103-7104-7105-7109-8145; l'uso di additivi è consentito previa autorizz. della D.L.; non è comunque consentito l'uso di additivi contenenti cloruri.

La protezione delle armature sarà garantita oltre che dallo spessore del copriferro (minimo 2,5 cm), dalla resistenza alla permeabilità del calcestruzzo ai fluidi aggressivi. Occorre quindi che il calcestruzzo sia compatto, poco permeabile e privo di fessure e microfessure. La bassa permeabilità verrà assicurata da una corretta composizione del calcestruzzo, vale a dire dall'impiego di dosaggi in cemento relativamente elevati, di bassi rapporti acqua-cemento, di eventuali additivi riduttori di acqua, di aggregati di buona granulometria ed opportuno contenuto di parti fini come pure da un'efficace compattazione. In particolare si devono rispettare i seguenti requisiti:

- dosaggi di cemento: non deve essere minore di 300 kg/mc;
- rapporto acqua-cemento: non deve essere maggiore di 0,50. Il quantitativo d'acqua impiegato deve tenere conto anche dell'acqua contenuta negli aggregati;
- resistenza caratteristica alla compressione ( $R_{ck}$ ); non deve essere minore di 40 N/mm<sup>2</sup> a 28 giorni di maturazione, determinata su provini cubici secondo UNI 6127-6130-6132-9858.
- (la resistenza caratteristica  $R_{ck}$  del calcestruzzo è definita secondo le Norme Tecniche D.M. 9 Gennaio 1996 e successivi aggiornamenti, conseguenti alla Legge n. 1086 del 5 Novembre 1971).

Gli acciai per la fabbricazione delle armature devono essere di qualità e caratteristiche definite secondo le vigenti Norme emanate in forza delle Legge n. 1086 del 5 Novembre 1971 e successivi decreti di attuazione. Ad un esame visivo, il calcestruzzo deve risultare omogeneo e compatto, i tubi non devono presentare irregolarità geometriche evidenti. Le superfici interna ed esterna devono risultare uniformi e regolari, prive di fessure, vespai o discontinuità.

I giunti delle tubazioni potranno essere a bicchiere (con eventuale rivestimento dello stesso) o a mezzo spessore. Il diametro interno deve corrispondere al DN e nessun valore rilevato deve scostarsi dal valore nominale di oltre  $3+0,004$  DN mm. Inoltre due diametri interni ortogonali qualunque non devono differire tra loro più di  $2+0,002$  DN mm. La lunghezza utile ammette uno scostamento, in mm, rispetto al valore nominale LN non maggiore di  $10+LN$ .

Il produttore dovrà indicare le caratteristiche di idoneità dei giunti e delle guarnizioni ai fini della tenuta permanente delle condotte sia dall'interno verso l'esterno sia in senso contrario. I giunti devono consentire il regolare accoppiamento geometrico dei tubi ed il loro allineamento in modo che quando i tubi sono posti in opera la loro superficie interna venga a costituire una condotta regolare e priva di discontinuità nel diametro. Il disegno del giunto, tenuto conto del tipo di giunzione e delle effettive tolleranze, deve assicurare la tenuta idraulica della condotta. Le caratteristiche della giunzione e della guarnizione dovranno essere indicate dal produttore del tubo.

L'esecuzione e la finitura superficiale delle zone di giunto destinate all'alloggiamento della guarnizione devono essere particolarmente accurate. In particolare le tolleranze della zona di giunto in relazione alle dimensioni della guarnizione devono essere tali che, quando si verifichi un disallineamento tale da portare i giunti maschio e femmina al contatto calcestruzzo su calcestruzzo, siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- in prossimità del punto di contatto, considerato lo scostamento massimo positivo per i diametri del giunto maschio e lo scostamento massimo negativo per i diametri del giunto femmina, lo schiacciamento della sezione della guarnizione non dovrà essere maggiore del 55% della dimensione effettiva;
- in nessun punto della guarnizione, considerato lo scostamento massimo negativo per i diametri del giunto maschio e lo scostamento massimo positivo per i diametri del giunto femmina, lo schiacciamento della sezione di guarnizione non dovrà essere maggiore del 15% della dimensione effettiva;
- ferma restando la perfetta coassialità dei tubi, il giunto dovrà consentire, senza perdita delle caratteristiche di tenuta, uno sfilamento assiale minimo di 15 mm per DN minore o uguale 600, di 20 mm per DN oltre 600 sino a 1500 e di 30 mm per DN maggiore di 1500.

I tubi dovranno essere forniti con apposito gancio per la movimentazione; le caratteristiche meccaniche previste dovranno essere:

- portata del gancio compresa (in funzione della tubazione) tra 0,7-22 ton/gancio (valore marcato);

- carico di rottura del gancio pari a 3 volte il valore di portata (minimo garantito);
- carico di rottura del calcestruzzo al sollevamento maggiore di 100 kg/cm<sup>2</sup> con coefficiente di sicurezza uguale a 2 (due).

✓ Rivestimenti a protezione di murature e prefabbricati in calcestruzzo

I rivestimenti di protezione di murature e prefabbricati in calcestruzzo dovranno essere eseguiti con vernici a base di elastomeri epossipoluretanic

La composizione delle vernici (percentuale in peso del prodotto pronto all'impiego) dovrà essere la seguente:

- Legante organico (resina) da 45 a 55
- Solvente da 10 a 15
- Carica e pigmenti da 35 a 40

I quantitativi di solvente, carica e pigmenti devono intendersi come limite massimo non superabile. La determinazione della massa volumica sarà seguita a 20°C secondo UNICHEM 610. I prodotti a due componenti dovranno essere opportunamente miscelati. Le caratteristiche fisico-meccaniche delle vernici dovranno essere le seguenti:

- Peso specifico < 1.420 Kg/m<sup>3</sup>
- Viscosità a 20°C da 33.000 a 37.000 Mpa s
- Allungamento a rottura 250% (UNI 8202)
- Resistenza a trazione 5,8 Mpa (UNI 8202)
- Modulo elastico 100% 2,8 Mpa (UNI 8202)
- Durezza Shore A1 60 (UNI 8202)

Al di là dell'osservanza dei limiti imposti le caratteristiche prestazionali del materiale dovranno essere accertate tuttavia con l'esecuzione delle prove di idoneità più avanti descritte.

La vernice deve essere formulata in modo tale da consentire l'applicazione diretta su calcestruzzo asciutto, dimostrando, dopo indurimento, di aderirvi strutturalmente. Se applicata su calcestruzzo umido, e particolarmente in presenza di contropinte di acqua, prima di procedere all'applicazione della vernice, dovrà essere applicato uno specifico primer costituito da resine epossidiche di dispersione acquosa additivate con idonee sostanze funzionali. L'insieme primer-vernice dovrà resistere ad una contropinta di acqua sino a 10 bar.

✓ Pietrisco per letto di posa, rinfilanco e ricoprimento tubazioni

Si utilizzerà sabbia granita o, secondo indicazione della D.L., graniglia sfusa, di cave note e accette o di torrente, ottenuta dalla frantumazione meccanica di roccia o di ciottoli serpentinosi non amiantiferi, pezzatura 3/5-3/8 mm.

✓ Materiale granulare per riempimento scavi

Fatte salve le indicazioni operative della D.L. e le prescrizioni di progetto e degli enti di competenza (ad es. l'U.T. Comunale, il servizio viabilità provinciale, ecc.) si userà per il riempimento dello scavo un materiale misto di cava con la seguente granulometria:

VAGLIO (mm) CNR - UNI 2232 - 2234	Passante al vaglio (% in peso)
70	100
40	55 - 100
25	75 - 95
10	45 - 85
5	25 - 60
1	10 - 40
0,4	5 - 25
0,18	0 - 10

✓ Catrami, bitumi ed emulsioni bituminose

Il catrame da usare per trattamenti superficiali e semi penetrazioni di massicciate dovrà rispondere alle prescrizioni contenute nelle "Norme per l'accettazione dei catrami per usi stradali" emanate dal CNR. I bitumi da usare in trattamenti superficiali e nella confezione di conglomerati bituminosi dovranno rispondere alle prescrizioni contenute nelle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali", fascicolo n.24 - CNR - ed. 1974. Le emulsioni bituminose dovranno rispondere alle prescrizioni contenute nelle "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali", fascicolo n.3 - CNR - ed. 1958. L'emulsione bituminosa dovrà contenere non meno del 55% di bitume puro.

✓ Fondazioni stradali

Le fondazioni stradali saranno costituite con miscela inerte granulometricamente corretta di sabbia, ghiaia, pietrisco o di altro materiale di frantumazione, stabilizzato all'acqua.

Il materiale in opera dopo le opportune correzioni e miscelezioni dovrà corrispondere alle seguenti caratteristiche:

- L'aggregato non deve avere dimensioni superiori a 71 mm, forma appiattita, allungata o lenticolare.
- Granulometria compresa in uno dei seguenti fusi ed avente andamento continuo ed uniforme praticamente concorde a quello delle curve limiti della successiva tabella.
- In luogo dei crivelli UNI possono adoperarsi i setacci ASTM secondo il seguente prospetto di equivalenza: 71 (2" 1/2), 40 (1" 1/2), 25 (3/4"), 10 (3/8"), 5 (n.4), 2 (n.10), 0.4 (n.40), 0.075 (n.200).

Serie crivelli e setacci UNI	MISCELA	
	Tipo 1	Tipo 2
	passante totale [in peso %]	passante totale [in peso %]
Crivello 71	100	-
Crivello 40	75-100	100
Crivello 25	60-87	75-100
Crivello 10	35-67	45-75
Crivello 5	25-55	30-60
Crivello 2	15-40	20-45
Setaccio 0.4	7-22	10-25
Setaccio 0.075	2-10	3-12

- Rapporto tra il passante al setaccio 0.075 ed il passante al setaccio 0.4 inferiore a 2/3.
- Coefficiente di abrasione, determinato con la prova Los Angeles, non superiore a 30.
- Coefficiente di qualità (Deval) del pietrisco non inferiore a 12 e coefficiente di frantumazione del pietrisco e graniglia non superiore a 200 (secondo CNR fasc. 4/1953).
- Equivalente in sabbia (CNR, B.U. n.27) eseguita con dispositivo meccanico di scotimento, misurato sulla reazione passante a setaccio ASTM (avente 4.76 mm di lato delle maglie), non inf. a 70.

Tale controllo dovrà essere eseguito per materiale prelevato dopo costipamento.

I materiali da impiegare in zona corrispondente ad una "trincea" dovranno risultare non plastici, quelli da impiegarsi in zona corrispondente ad un "rilevato" dovranno avere un indice di plasticità inferiore a 6. Indice di portanza CBR (norma ASTM 1883/61 T oppure CNR-UNI 109009) dopo 4 giorni di imbibizione d'acqua (eseguito sul materiale passante al crivello 25) non minore di 50. E' inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo dell'umidità di costipamento non inferiore al 4%. Se le miscele contengono oltre il 60% in peso di elementi frantumati a spigolo vivi, l'accettazione deve avvenire sulla base delle sole caratteristiche indicate ai precedenti punti 2,3,4,5.

✓ Conglomerati bituminosi per strati di collegamento e di usura

Per gli strati di collegamento (binder) e di usura gli aggregati devono avere i requisiti prescritti dalle "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, della sabbia, degli additivi per costruzione stradale" del fascicolo n.4 - CNR - ed. 1953.

Si precisa inoltre che:

- i pietrischetti e le graniglie devono provenire dalla frantumazione di materiale litoide, di natura preferibilmente silicea e, comunque, sostanzialmente uniforme, compatto ed esente da parti alterate; devono avere i requisiti richiesti per la IV categoria della tabella III (fascicolo n.4 delle norme predette) per quanto riguarda lo strato di collegamento (binder) e per la I categoria della tabella suddetta per quanto si riferisce allo strato di usura;
- i pietrischetti e le graniglie devono inoltre essere costituiti da elementi approssimativamente poliedrici con spigoli vivi e superfici ruvide, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei;
- le sabbie, naturali o di frantumazione, devono essere di natura prevalentemente silicea, dure, vive, ruvide al tatto, pulite ed esenti da polvere od altro materiale estraneo, e devono avere, inoltre, una perdita per decantazione in acqua inferiore al 2%;
- gli additivi devono provenire dalla frantumazione di rocce, preferibilmente calcaree, che possono essere sostituite da cemento, ed anche da leganti bituminosi, purchè questi ultimi, prima dell'impiego, siano completamente disgregati.

Non devono essere impiegati pietrischi, pietrischetti e graniglie contenenti una percentuale elevata di elementi piatti e allungati.

Per ciascuna pezzatura, l'indice dei vuoti non deve superare il valore di 1. Il bitume deve avere i requisiti prescritti dalle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali", fascicolo n.24 - CNR - ed. 1971. Il conglomerato bituminoso destinato alla formazione degli strati di collegamento ed usura deve possedere una stabilità non inferiore, rispettivamente, a 800 e 1000 Kg. Il conglomerato per lo strato di usura deve avere elevatissima

resistenza meccanica interna e all'usura superficiale, sufficiente ruvidità della superficie, grande stabilità e compattezza, impermeabilità praticamente totale.

Gli strati ultimati devono risultare di spessore uniforme e delle dimensioni stabilite nella voce di Elenco Prezzi e/o disegni di progetto.

✓ Scogliere

I massi di pietra naturale per gettate o scogliere devono avere il maggior peso specifico possibile, essere di roccia viva e resistente, non alterabile all'azione delle acque, e non presentare piani di sfaldamento o crinature da gelo.

La Direzione dei Lavori potrà ordinare la prove di resistenza del materiale all'urto, all'abrasione, alla gelività, in base alle norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione, approvate con R.D. 16.11.1939, n. 2232.

I massi di pietra naturale per gettate o scogliere, a seconda del peso, saranno divisi nelle seguenti categorie:

- pietrame in scapoli del peso singolo compreso fra kg 5 e kg 50 per l'intasamento delle scogliere per platee di limitato spessore;
- massi naturali di I° categoria del peso singolo compreso fra kg 51 e kg 1.000;
- massi naturali di II° categoria del peso singolo compreso fra kg 1.001 e kg 3.000;
- massi naturali di III° categoria del peso singolo compreso fra kg 3.001 e kg 7.000.

L'appaltatore deve impiegare per il sollevamento, trasporto e collocamento in opera dei massi, quegli attrezzi, meccanismi e mezzi d'opera che saranno riconosciuti più adatti per la buona esecuzione del lavoro e per evitare che i massi abbiano a subire avarie. Le scogliere devono essere formate incastrando con ogni diligenza i massi gli uni contro gli altri, in modo da costruire un tutto compatto e regolare, di quelle forme e dimensioni stabilite nel progetto. Gli spazi fra i massi dovranno essere intasati con calcestruzzo RcK > 20 N/mm<sup>2</sup>.

✓ Verniciatura opere e manufatti in ferro

Le verniciature delle opere in ferro dovranno essere eseguite mediante l'impiego di materiali provenienti dalle migliori fabbriche.

L'Impresa dovrà comunque sempre campionare ogni singola opera di verniciatura, adeguandosi alle specifiche indicazioni della Direzione Lavori per quanto riguarda sia i materiali da impiegare che le relative tinte e tonalità che verranno di volta in volta richieste, e potrà procedere all'esecuzione delle stesse solo dopo l'approvazione delle D.L..

Le operazioni da eseguire saranno le seguenti:

- accurata pulitura e sgrassatura delle superfici;
- stesa di due mani di primer di fondo per metalli zincati termoplastico "aggrappante", inorganico con spessore a film secco di 50 micron;
- verniciatura con due mani di vernice a base di ossido di ferro micaceo con spessore a film secco di 120 microns.

L'impresa dovrà provvedere all'accurata verniciatura di tutte le opere in ferro in genere, senza eccezioni alcuna, con le suddette prescrizioni indicate.

✓ Verniciatura opere in legno

Se richiesto, le opere in legno quali l'orditura del tetto e i perlinaggi dovranno essere trattate con impregnante a base di resine sintetiche in colori legno ad azione protettiva raggi UV, fungicida e antitarlo. Il prodotto dovrà essere non filmogeno e ad elevata capacità penetrante nel supporto. L'applicazione dovrà avvenire a pennello in misura di almeno 2 mani, previa pulizia preliminare, trattamento con diluente al nitro degli eventuali nodi e carteggio delle superfici.

✓ Opere per la sistemazione a verde

Se richiesto, l'Impresa dovrà provvedere alla stesa e sistemazione di terra di coltivo per uno spessore minimo di cm 15, fino a raggiungere le quote di progetto e secondo le indicazioni della D.L..

Le opere a verde consisteranno nella formazione di tappeti erbosi, nella fornitura e messa a dimora di piante ed arbusti del tipo specificato dal progetto e dalla Direzione dei Lavori. La sistemazione a prato consisterà nella sarchiatura delle aree destinate a tal fine, nella seminazione di un miscuglio di graminacee idonee al sito nonché nella regolarizzazione del tutto. La stesa e modellazione di terra di coltivo comprende la fornitura della terra, proveniente da strato colturale attivo; la terra dovrà essere priva di radici e d'erbe infestanti permanenti, di ciottoli, cocci ecc.

Tutto il materiale vivaistico dovrà essere immune da malattie e da parassiti di qualunque genere. Tutte le piante dovranno essere abbondantemente fornite di apparato radicale, l'apparato aereo dovrà presentare il normale portamento della specie. Le essenze formate ad albero con tronco nudo dovranno iniziare la ramificazione all'altezza stabilita. Le piante presentanti postumi di malattia non potranno essere fornite. La piantagione degli arbusti e delle essenze arboree consisterà nella formazione di buche di adeguata profondità, nello stendimento in

queste, di uno strato di concime, della messa a dimora delle piante e degli arbusti stessi legati, ove occorresse, a pali tutori, nonché nel loro rinterro. Tutte queste operazioni saranno eseguite in stagione opportune. L'Impresa avrà, altresì, l'onere della cura e manutenzione della sistemazione a verde, essendo essa responsabile fino all'atto del collaudo dello stato della sistemazione stessa. Pertanto dovrà sostituire a proprie spese ogni pianta o arbusto non attecchito o successivamente seccato, e riseminare le zone sistemate a prato che non germogliassero; non è esclusa la sua responsabilità da danni che derivassero da cattive condizioni atmosferiche.

✓ Rivestimenti termorestringenti-anticorrosivi di tubi e pezzi speciali

Da utilizzare nei giunti saldati e nei pezzi speciali in genere, realizzati in opera, e da interrare per ottenere una protezione meccanica ed elettrica contro la corrosione e le correnti vaganti.

Sono costituiti da un supporto termoplastico di poliolefina reticolata mediante irradiazione, stabilizzata, rivestita internamente con sigillante viscoelastico formulato con speciali caratteristiche adesive e anticorrosive. Possono essere a fasce, a nastro oppure a manicotti (i nastri devono essere avvolti a spirale con sovrapposizione del 50 %). Lo spessore minimo del supporto prima dell'installazione deve essere di 1,00 mm, mentre quello dell'adesivo di 1,50 mm.

- Il rivestimento ad applicazione avvenuta deve garantire:
- un valore minimo di resistenza all'impatto di 8 Nm, misurati con una sfera del diametro di 25 mm (metodo di prova rif. DIN 30672);
- una resistenza minima alla penetrazione di 10 N/mm<sup>2</sup> su di un'area di 2,5 mm<sup>2</sup> (metodo di prova rif. DIN 30672);
- una resistenza minima alla prova di taglio di 10 N/cm<sup>2</sup> (metodo di prova rif. ISO 4587).
- (tutti i valori suddetti devono essere misurati a temperatura ambiente).

La riparazione di piccole lesioni del rivestimento che non comportano la messa a nudo del supporto ferroso possono, previa preventiva verifica e autorizzazione della D.L., essere riparate mediante gli appositi mastici a forma di candelotti applicabili per fusione.

Per la conservazione, l'utilizzo e la posa in opera di tali prodotti termorestringenti dovranno essere seguite le norme e gli accorgimenti prescritti dal produttore.

Le flange e le apparecchiature potranno, in alternativa alle guaine termorestringenti, previa preventiva autorizzazione della D.L., essere protette mediante bende paraffinose autoamalgamanti applicabili a freddo. In ogni caso i prodotti utilizzati dovranno sempre garantire la resistenza del rivestimento anticorrosivo a tensioni impulsive di almeno 20.000 volt (verificabile mediante l'ausilio di apparecchi analizzatori – scintilloscopio).

✓ Cavidotti

Salvo diverse prescrizioni della D.L., il cavidotti saranno in PVC, tipo underground, flessibili, di colore rosso, corrugati all'esterno e lisci all'interno e dotati di filo guida per l'infilaggio dei cavi, con resistenza allo schiacciamento pari a 450 N diam. 100mm.

- Le tubazioni dovranno essere interrate alle seguenti profondità minime:
- 50 cm per i cavi di segnale e di energia;
- Le tubazioni dovranno essere posate su di un letto di sabbia vagliata e protette meccanicamente con tegoli o lastre in cemento o mediante getto di calcestruzzo.
- Le giunzioni delle tubazioni dovranno essere sigillate ermeticamente.
- Le tratte tra i vari pozzetti dovranno avere una leggera pendenza verso una o entrambe le estremità ad evitare il ristagno di eventuali infiltrazioni di acqua.
- Lo scavo dovrà essere realizzato con cura verificando che non siano presenti sporgenze o spigoli di roccia o sassi che possano danneggiare le tubazioni.
- La ricopertura dovrà essere effettuata con parte del terreno asportato per lo scavo.

✓ Saracinesche, valvole e apparecchiature idrauliche – prescrizioni generali

Sul corpo delle valvole e delle varie apparecchiature devono essere riportate in modo leggibile ed indelebile le seguenti indicazioni:

- 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.

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.

L'amministrazione appaltante e la D.L. avranno la facoltà di sottoporre a prove o verifiche i materiali forniti dall'impresa 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'impresa non potrà mai accampare pretese di compenso per eventuali ritardi o sospensioni del lavoro che si rendessero necessarie per gli accertamenti di cui sopra.

Le apparecchiature e tutti i materiali e componenti a contatto con le parti in acqua dovranno essere certificati idonei all'uso potabile e conformi alle prescrizioni del Ministero della Sanità. Tutte le apparecchiature dovranno essere fornite e conservate in cantiere sino immediatamente prima del loro montaggio in idonei imballaggi protettivi.

✓ *Giunti di smontaggio a cannocchiale*

I giunti di smontaggio a “cannocchiale” dovranno essere in acciaio con finitura int./est. zincata a caldo (oppure in epossidica, spessore minimo 250 micron) con tiranti e bulloneria inox AISI 316, guarnizioni in gomma NBR e flange di raccordo piane forate secondo UNI PN 10/16/25 (secondo PN valvola da raccordare). Il sistema di scorrimento dovrà permettere uno spostamento di almeno 50 mm (+/- 25 mm). La lunghezza del giunto dovrà essere non superiore a 300 – 400 mm.

#### **84. Norme generali sul modo di esecuzione dei lavori**

Le opere comprese nell'appalto dovranno essere accuratamente eseguite secondo le buone regole costruttive ed in conformità a leggi, decreti, norme UNI o di altri Enti o Stati stranieri riconosciuti in campo internazionale. Dette opere avranno le precise forme, dimensioni ed il grado di lavorazione che sono e saranno prescritti e dovranno soddisfare alle condizioni generali e speciali indicate nel presente Capitolato e nell'Elenco Prezzi Unitari.

**Le prescrizioni che seguono completano pertanto, per quanto non in contrasto, quanto indicato negli elaborati di gara (documenti di progetto e PSC) e precisato nel presente Capitolato nella descrizione delle opere e forniture oggetto d'appalto e nelle Specifiche Tecniche ad esso allegate.**

✓ *Tracciamenti*

Prima di dare inizio ai lavori di costruzione, l'Appaltatore dovrà procedere a sua cura e spese al tracciamento di tutte le opere oggetto d'appalto e alla posa dei caposaldi: i singoli punti del tracciato di tutte le opere dovranno essere fissati chiaramente sul terreno e facilmente rintracciabili.

Nella esecuzione di questi tracciati l'Appaltatore dovrà attenersi alle indicazioni che, caso per caso potranno essere date dalla D.L., dato che le opere, come risultano dai disegni di progetto, potranno subire all'atto esecutivo varianti, anche di rilievo e ciò ad insindacabile giudizio della D.L.

I caposaldi fondamentali dovranno essere collocati e protetti con speciali cure in zone di rispetto, di sicura ed assoluta stabilità in quanto essi serviranno ai necessari riscontri in fase di costruzione delle opere e successivamente saranno utilizzati per il controllo del comportamento delle opere stesse anche a lavori ultimati e durante l'esercizio di esse: essi dovranno, ovunque sia possibile, essere realizzati con un bullone M 12 a testa tonda annegato fino al filo inferiore della testa al centro di un supporto in cls delle dimensioni di cm 15 x 15 x h15, poggiante a sua volta su una fondazione di calcestruzzo del volume minimo di mc 0,54.

Per il controllo di detti caposaldi e di altri che la Direzione dei Lavori dovesse prescrivere, nonchè il controllo delle poligonali triangolazioni di rilievo, l'Appaltatore dovrà procedere a livellazioni di precisione, qualora richieste dalla Direzione Lavori. Tali controlli ed i tracciamenti delle opere potranno essere verificati dalla D.L. pur restando all'Appaltatore la responsabilità dell'esattezza di essi.

L'Appaltatore è inoltre responsabile della esatta conservazione in sito dei caposaldi e punti di tracciato, restando obbligato al ripristino a totale suo carico nel caso di qualsiasi spostamento o asportazione degli elementi che li individuano: esso sarà poi responsabile di qualsiasi conseguenza che possa comunque derivare da manomissioni di detti caposaldi e da qualsiasi negligenza nella osservanza degli obblighi sopra specificati.

I tracciati ed i caposaldi di progetto vengono consegnati all'Appaltatore senza responsabilità alcuna da parte dell'Ente Appaltante. L'Appaltatore dovrà fare tutte le misurazioni di controllo necessarie a garantire la perfetta posizione delle opere, restando essa la sola responsabile delle eventuali imprecisioni ed a suo carico i lavori che in conseguenza si rendessero necessari per riportare le opere stesse nella esatta posizione altimetrica e planimetrica.

✓ *Scavi in genere*

Gli scavi in genere, per qualsiasi lavoro, dovranno essere eseguiti secondo quanto desumibile dai disegni di progetto, e le eventuali prescrizioni della relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. LL.PP. 11 marzo 1988, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.

Nell'esecuzione degli scavi l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti e dovrà evitare il pericolo di cedimenti e scalzamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle cose, altresì obbligato a provvedere, a sua cura e spese, alla rimozione delle materie franate.

Nell'esecuzione degli scavi l'Impresa dovrà provvedere, di sua iniziativa ed a sua cura e spese, ad assicurare il naturale deflusso delle acque scorrenti sulla superficie del terreno allo scopo di evitare che esse si riversino negli scavi ed a togliere altresì ogni impedimento che a ciò opponesse ed ogni causa di rigurgito, anche ricorrendo all'apertura di canali fuggatori.

I materiali provenienti dagli scavi e dalle demolizioni e che non possono essere riutilizzati per i rinterrati e per altri lavori saranno portati a rifiuto, nel rispetto delle pertinenti vigenti normative.

I materiali invece che debbono essere riempiegati saranno depositati in cumuli lateralmente agli scavi ed in località adiacenti ai lavori e disposti in modo da recare il minimo disturbo al traffico.

In nessun caso l'appaltatore diventerà proprietario del materiale di scavo.

In nessun caso l'Impresa potrà dare inizio all'esecuzione degli scavi senza avere preventivamente determinato, a sua cura e spese, i limiti dello scavo medesimo ed eseguita la relativa picchettatura.

L'Impresa dovrà provvedere alle prescritte segnalazioni diurne e notturne di pericolo fornendo, ove occorrerà, personale per la vigilanza e la regolazione del traffico.

L'Appaltatore dovrà accertarsi dell'esistenza o meno nel sottosuolo di eventuali ostacoli come tubazioni, manufatti, cavi, ecc. poiché la D.L. non è responsabile della corretta rappresentazione degli stessi sui disegni. L'Impresa è altresì tenuta ad assicurare l'integrità delle condutture idriche e dei cavi elettrici e telefonici, delle tubazioni per il metano, ecc. interessati dagli scavi; pertanto è responsabile per i danni che vengono arrecati ai cavi e condutture predetti.

A completo onere dell'Impresa sarà il mantenimento in servizio dei sotto servizi incontrati nel corso dei lavori, intendendosi che i prezzi unitari contrattuali comprendono anche tale voce di lavoro.

Solo quanto la deviazione temporanea o permanente di tubi o condutture sotterranee sarà ordinata dalla D.L. essa sarà pagata a parte.

In ogni caso non verrà deviata una condotta senza l'approvazione della D.L. e delle Autorità responsabili. Quando si renda necessario la deviazione temporanea o permanente di tubi o condutture occorre preventiva autorizzazione delle Autorità responsabili (ENEL, TELECOM, SNAM, ecc.).

L'Impresa è anche tenuta al totale e perfetto ripristino e completa pulizia di materie estranee, pietre, ciottoli, ceppi od altro, rimasti a termine lavori, nei terreni agricoli comunque manomessi per scavi, piste di accesso e scorrimento, depositi e per qualsiasi altra operazione effettuata.

Tale ripristino consisterà nel restituire ai suoli la completa utilizzabilità per fini agricoli.

Qualora gli scavi debbano venir eseguiti in prossimità di edifici o di manufatti, essi dovranno essere preceduti da attento esame delle loro fondazioni, integrato da sondaggi tesi ad accertarne natura, consistenza e profondità, allorché si possa presumere che lo scavo della trincea risulti pericoloso per la stabilità dei fabbricati e manufatti. Verificandosi questa situazione, L'Appaltatore dovrà predisporre, a sue cure e spese, i calcoli di verifica di stabilità nelle più sfavorevoli condizioni che si possano determinare durante i lavori ed a progettare le eventuali opere di presidio, di tipo provvisorio o permanente, a seconda delle necessità.

Sarà onere dell'Impresa la realizzazione di corsie e piste di accesso e di transito per mezzi e trasporto materiali lungo lo scavo.

Le prestazioni relative all'esecuzione dei sondaggi saranno a carico dell'Appaltatore, così come le opere di presidio che verranno eseguite secondo le modalità autorizzate dalla Direzione dei Lavori.

Nel caso lungo le strade interessate dai lavori qualche fabbricato presenti lesioni o, in relazione alle sue condizioni, faccia presumere che queste si formino in conseguenza dei lavori, l'Appaltatore dovrà redigere lo stato di consistenza del fabbricato in contraddittorio con le proprietà interessate, integrato da documentazione fotografica; sarà opportuno inoltre installare idonee spie.

Gli scavi da eseguirsi in strada a pavimentazione bitumata dovranno essere preceduti dal taglio della pavimentazione.

#### ✓ *Scavi di sbancamento*

Per scavi di sbancamento si intendono quelli occorrenti per lo spianamento e sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni e per la formazione del piano d'appoggio di platee di fondazione, per sgombero alveo da depositi alluvionali, vespai, per lo scavo a sezione ristretta per la posa condotti (altezza max 0,50 m) ecc., ed in genere qualunque scavo eseguito a sezione aperta su vasta superficie.

✓ Scavi di fondazione o in trincea

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.

In ogni caso saranno considerati come gli scavi di fondazione quelli per dar luogo alla posa di condutture in genere, manufatti sotto il piano di campagna, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e 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.

Le profondità di scavo saranno riferite ad appositi picchetti o caposaldi stabiliti in prossimità dello scavo o in altra posizione conveniente a cura e spese dell'Appaltatore che da l'obbligo di rispettare nel modo più assoluto tali picchetti. Gli scavi da eseguire entro gli abitati e lungo le strade dovranno essere tenuti aperti il minor tempo possibile in modo da recare il minimo disturbo e da non interrompere il traffico dei veicoli. L'Impresa dovrà provvedere ai necessari puntellamenti, ai ripari, agli sbadacchiamenti ed ai passaggi provvisori con tavolame ed altro, per assicurare la libera circolazione ai pedoni e l'accesso ai fabbricati antistanti. I piani di fondazione delle murature e manufatti dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della direzione dei lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze. Compiuta la muratura di fondazione o la costruzione di manufatti interrati, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le materie prescritte in progetto o, in difetto, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo, se non diversamente prescritto in progetto.

**Gli scavi di profondità pari o superiore a 1,50 m e comunque anche per profondità minori, quando accorra, dovranno essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, nel caso anche metalliche a cassero continuo, in modo da proteggere gli operai contro ogni pericolo,** ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi che della posa di condotte o della costruzione di murature. 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 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 DL, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi. E' vietato per gli scavi in roccia l'uso di mine entro od in prossimità degli abitati, intendendosi che i prezzi unitari fissati per detti scavi resteranno in ogni caso invariati.

✓ Scavi subacquei e prosciugamento

Se dagli scavi in genere e da quelli di fondazione l'Appaltatore, in caso di acque sorgive o filtrazioni, non potesse far defluire l'acqua naturalmente, è in facoltà della Direzione dei Lavori di ordinare, secondo i casi e quando lo riterrà opportuno, la esecuzione degli scavi subacquei, oppure il prosciugamento. Sono considerati come scavi subacquei soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di 20 cm sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque sorgive nei cavi, sia naturalmente, sia dopo un parziale prosciugamento ottenuto con macchine o con l'apertura di canali di drenaggio.

Il volume di scavo eseguito in acqua, sino ad una profondità non maggiore di 20 cm dal suo livello costante, verrà perciò considerato come scavo in presenza d'acqua, ma non come scavo subacqueo. Quando la Direzione dei lavori ordinasse il mantenimento degli scavi in asciutto, sia durante l'escavazione, sia durante l'esecuzione delle murature o di altre opere di fondazione, gli esaurimenti relativi verranno eseguiti in economia, e l'Appaltatore, se richiesto, avrà l'obbligo di fornire le macchine e gli operai necessari. Per i prosciugamenti praticati durante la esecuzione delle murature, l'Appaltatore dovrà adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare il dilavamento delle malte.

✓ Rilevati e rinterri

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, 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 provenienti dagli scavi di

qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati. Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Appaltatore crederà, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla DL.

Per rilevati e 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 rilevati, 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. Per l'inevitabile assestamento dei rinterri si realizzerà sui rinterri stessi una adeguata colma e ciò alla condizione che non risulti pregiudizievole alla viabilità; in tal caso i rinterri saranno a raso, con conseguente obbligo delle ricariche fino a che non sia realizzato il livello in rinterro completamente costipato. Gli oneri per le successive ricariche sono a carico dell'Appaltatore.

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.

L'eventuale eccedenza di materie sarà portata a rifiuto a spese dell'Appaltatore nel rispetto delle vigenti normative in materia. Eseguito il rinterro dei cavi, i terreni, strutture e manufatti interessati dagli scavi, dovranno essere riportati alla situazione antecedente la formazione del cavo.

#### ✓ Demolizioni

Le demolizioni in genere saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro.

I materiali non utilizzabili dovranno, con le stesse modalità dei materiali provenienti dagli scavi, essere allontanati dal cantiere dei lavori, nel rispetto delle prescrizioni date dal capitolato e delle specifiche normative vigenti in materia.

#### ✓ Malte cementizie, conglomerati in calcestruzzo di cemento

Salvo diverse indicazioni della D.L., le malte usate nell'esecuzione dei lavori saranno esclusivamente cementizie. Salvo speciali prescrizioni esse avranno, per mc. di sabbia, le seguenti proporzioni:

- per murature: cemento tipo 325 ql. 4
- per intonaci e stilature: cemento tipo 325 ql. 6

I componenti delle malte saranno ad ogni impasto separatamente misurati. La miscela tra sabbia e legante verrà fatta a secco; l'acqua sarà aggiunta, in misura non superiore al necessario, soltanto dopo il raggiungimento di una intima miscelazione.

Qualora la confezione avvenga manualmente, si dovrà operare sopra aree convenientemente pavimentate e riparate dal sole e dalla pioggia, cospargendo in più riprese l'acqua necessaria.

Il volume degli impasti verrà limitato alla quantità necessaria all'immediato impiego; gli eventuali residui dovranno essere portati a rifiuto.

#### ✓ Norme di esecuzione per il cemento armato normale

Nelle esecuzioni delle opere di cemento armato normale l'appaltatore dovrà attenersi alle norme contenute nella legge 5 novembre 1971, n. 1086 e nelle relative norme tecniche del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996. In particolare:

- Gli impasti devono essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto.

- Il getto deve essere convenientemente compatto; la superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno tre giorni.
- Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0 °C, salvo il ricorso ad opportune cautele.
- Le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non siano evitabili, si devono realizzare possibilmente nelle regioni di minor sollecitazione, in ogni caso devono essere opportunamente sfalsate.
- Le giunzioni di cui sopra possono effettuarsi mediante:
  - saldature eseguite in conformità delle norme in vigore sulle saldature;
  - manicotto filettato;
  - sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra, In ogni caso la lunghezza di sovrapposizione in retto deve essere non minore di 20 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compressa. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non deve superare 6 volte il diametro.
- Le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di 6 volte il diametro. Gli ancoraggi devono rispondere a quanto prescritto al punto 5.3.3 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996. Per barre di acciaio inossidabile le piegature non possono essere effettuate a caldo,
- La superficie dell'armatura resistente deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e al massimo rispettivamente portate a 2 cm per le solette ed a 4 per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina ed altri agenti aggressivi. Copriferrì maggiori richiedono opportuni provvedimenti intesi ad evitare il distacco (per esempio reti).
- Le superfici delle barre devono essere mutuamente distanziate in ogni direzione di almeno una volta il diametro delle barre medesime e, in ogni caso, non meno di 2 cm. Si potrà derogare a quanto sopra raggruppando le barre a coppie ed aumentando la mutua distanza minima tra le coppie ad almeno 4 cm.
- Per le barre di sezione non circolare si deve considerare il diametro del cerchio circoscritto.
- Il disarmo deve avvenire per gradi ed in modo da evitare azioni dinamiche. Esso non deve inoltre avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del Direttore dei lavori.

✓ Modalità esecutive per la posa in opera delle tubazioni – Prescrizioni generali

Prima di procedere alla loro posa in opera, i tubi devono essere controllati uno ad uno per scoprire eventuali difetti o danni. Le code, i bicchieri, le guarnizioni devono essere integre.

Prima di essere posto in opera ciascun tubo, giunto e/o pezzo speciale dovrà essere accuratamente controllato per scoprire eventuali rotture dovute a precedenti ed errate manipolazioni (trasporto, scarico, sfilamento), pulito dalle tracce di ruggine o di qualunque altro materiale estraneo.

Quelli che dovessero risultare danneggiati in modo tale da compromettere la qualità o la funzionalità dell'opera devono essere scartati e sostituiti. Nel caso in cui il danneggiamento abbia interessato soltanto l'eventuale rivestimento, si dovrà provvedere al suo ripristino.

Deve essere lubrificata l'estremità maschio per tutta la circonferenza, soprattutto nella zona dell'estremità arrotondata. Il lubrificante dovrà essere compatibile con la qualità della gomma.

Il piano di posa dovrà garantire un'assoluta continuità d'appoggio e, nei tratti in cui si temano assestamenti, si devono adottare particolari provvedimenti quali: impiego di giunti adeguati; trattamenti speciali del fondo della trincea; o se occorresse, appoggi discontinui stabili, quali selle o mensole. In quest'ultimo caso la continuità di contatto tra tubo e selle sarà assicurata dall'interposizione di materiale idoneo. Per la corretta esecuzione delle livellette di posa, la direzione dei lavori si riserva di prescrivere l'uso di un'apparecchiatura a raggio laser, corredata di indicatori di pendenza, di dispositivo elettronico di auto livellamento, di spostamento della direzione destra/sinistra, di inclinazione laterale, di spia batteria, munita di livello a bolle d'aria e protetta contro l'inversione della polarità.

Ove si rendesse necessario costituire il letto di posa o impiegare per il primo rinterro materiali diversi da quelli provenienti dallo scavo, dovrà accertarsi la possibile insorgenza di fenomeni corrosivi adottando appropriate contromisure.

La posa della condotta, sul fondo piano della fossa, è possibile solo mediante introduzione a strati e accurato costipamento del materiale di rinalzo. La condotta si poserà su un letto di sabbia o graniglia/stabilizzato a scelta della D.L. di spessore  $(0,10 + D/10)$  m e, comunque maggiore di 15 cm, e di larghezza quanto lo scavo. Il supporto deve essere eseguito con l'angolo minimo corrispondente al calcolo statico. Per tubi rigidi senza piede,

l'angolo di appoggio deve essere di regola 90°; esso può essere realizzato mediante accurato rinalzo e compattazione a mano o con attrezzi leggeri. Angoli di appoggio superiori (120°) possono essere realizzati con tubi rigidi solo se gli interstizi del supporto vengono costipati a strati in modo intensivo e si assicura che la densità del materiale nell'ambito del supporto sia maggiore di quella sotto il tubo. Angoli di appoggio inferiori a 90° possono essere realizzati previo controllo statico; con tubi rigidi aventi diametro = 200 mm, l'angolo di appoggio non può comunque essere inferiore a 60°.

Per i tubi flessibili, di regola il calcolo statico è basato su un angolo di appoggio di 180°, realizzato mediante compattazione intensiva del materiale di supporto fino all'altezza delle imposte. Per i condotti con rivestimento protettivo esterno, il materiale del supporto e le modalità esecutive saranno tali da non danneggiare il rivestimento. Se il supporto si trova immerso permanentemente o temporaneamente nella falda acquifera sotterranea, si dovrà prevenirne il dilavamento nei terreni circostanti o nel sistema di drenaggio. È costituito da materiale riportato (normalmente sabbia), in moda da costituire un supporto continuo alla tubazione. Si sconsigliano, in quanto possibile, fondi costituiti da gettate di cemento o simili.

Il letto di posa non dovrà essere costituito prima della completa stabilizzazione del fondo della trincea. In pratica il materiale più adatto sarà costituito da ghiaia o da pietrisco con diametro massimo di 10 mm. Il materiale impiegato dovrà essere accuratamente compatto in modo da ottenere l'indice Proctor prescritto. Per il sollevamento e la posa dei tubi nella trincea, su rilevato o su appoggi, devono adottarsi gli stessi criteri usati per le operazioni di movimentazione degli stessi, con l'impiego di mezzi adatti a seconda del tipo e del diametro, onde evitarne il deterioramento ed in particolare delle testate e degli eventuali rivestimenti protettivi.

Dopo essersi bene assicurati dell'integrità del materiale e dell'approntamento del fondo dello scavo i tubi potranno essere calati nella trincea. Per il montaggio dei pezzi speciali a flange, il serraggio dei bulloni dovrà avvenire dolcemente in modo da sollecitare uniformemente la guarnizione. In particolari giunti potrà essere previsto il montaggio di apposite falange isolanti. In questo caso si dovranno montare due guarnizioni per maggiorare lo spessore e i bulloni di serraggio dovranno essere plasticati; le rondelle dovranno essere di materiale isolante come nailon 66 o equivalente. Per la costruzione di pezzi speciali quali TE, curve, croci, scarichi, sfiati, ecc. dovranno essere rispettati i disegni di progetto e le disposizioni che all'atto esecutivo verranno fornite dalla Direzione lavori. In ogni caso l'Impresa sarà tenuta a eseguire i manufatti come indicato nei progetti esecutivi e comunque secondo le migliori regole dell'arte.

✓ Modalità di esecuzione delle giunzioni-prescrizioni generali

L'appaltatore verificati allineamento e pendenza dei tubi alle prescrizioni e livellette esecutive, procederà alla loro giunzione.

Le estremità dei tubi e dei pezzi speciali da giuntare e le eventuali guarnizioni devono essere perfettamente pulite. Le giunzioni devono essere eseguite secondo la migliore tecnica relativa a ciascun tipo di materiale, con le prescrizioni più avanti riportate e le specifiche di dettaglio indicate dal fornitore. La giunzione dovrà garantire la continuità idraulica e il comportamento statico previsto in progetto e dovrà essere realizzata in maniera conforme alle norme di esecuzione dipendenti dal tipo di tubo e giunto impiegati nonché dalla pressione di esercizio.

Le tubazioni collegate mediante sistema di giunzione elastico devono essere in grado di garantire una omogenea velocità di scorrimento, la perfetta tenuta idraulica oltre a sopportare, con adeguato margine di sicurezza, tutti i carichi esterni (carico stradale, terra, falda, ecc.) e ad essere pienamente conforme alle disposizioni legislative, in particolare al D.M. 12 dicembre 1985.

Le giunzioni non devono dar luogo a perdite d'alcun genere, qualunque possa essere la causa determinante (uso, variazioni termiche, assestamenti, ecc.) e questo sia in prova, che in anticipato esercizio e fino al collaudo.

Ove pertanto si manifestassero delle perdite, l'appaltatore sarà tenuto ad intervenire con immediatezza per le necessarie riparazioni restando a suo carico ogni ripristino o danneggiamento conseguente. A garanzia della perfetta realizzazione dei giunti, devono, di norma, essere predisposti dei controlli sistematici con modalità esecutive specificatamente riferite al tipo di giunto ed al tubo impiegato. A tal fine, per l'esecuzione delle giunzioni, l'appaltatore dovrà assicurare l'assistenza del fornitore, con riserva, per la direzione dei lavori, di chiedere che l'esecuzione sia direttamente affidata ad operai specializzati indicati dal fornitore stesso.

✓ Saldatura di tubazioni e pezzi speciali in acciaio

Prima della saldatura lo smusso di saldatura e l'estremità del tubo devono essere puliti, fino a una larghezza di circa 50 mm, utilizzando, ad esempio, per la pulitura spazzole rotanti. Per i tubi con rivestimento in malta cementizia, è consigliabile utilizzare la saldatura a cordone discendente. Nel caso di condotte per acque potabili non è necessario prevedere interventi di chiusura dell'intercapedine di saldatura per i tubi predisposti per saldatura di testa in quanto tale intercapedine si chiude spontaneamente, nel corso dell'esercizio, in seguito al deposito dei prodotti di reazione.

Nella posa in opera dei tubi in acciaio le saldature devono essere eseguite da personale specializzato in possesso di certificazione in conformità alla norma EN 287 (ex UNI 6918 e UNI 4633) rilasciata da Istituto o Centro di formazione autorizzato.

L'appaltatore, se richiesto dalla direzione dei lavori, dovrà fornire dati circa 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. Gli elettrodi impiegati, devono essere esclusivamente rivestiti di metallo d'apporto che presenti caratteristiche analoghe e compatibili con quelle del metallo base. Il tipo di elettrodi dovrà essere approvato dalla direzione dei lavori che ha facoltà di fare eseguire prove preventive. Ultimate le operazioni di saldatura devono essere costruiti con cura i rivestimenti protettivi della tubazione nella qualità e spessore uguale a quello esistente di fabbrica lungo il resto della tubazione.

✓ Giunzione tubi pead

L'assemblaggio della condotta potrà essere effettuato in accordo con la direzione dei lavori, dentro o fuori lo scavo, ricorrendo ai sistemi di giunzione di cui sotto:

- per saldatura testa a testa
- per la fusione nel bicchiere
- per elettrofusione con manicotto.

Particolare cura dovrà essere sempre posta nella pulizia delle superfici di contatto del tubo, nella loro complanarità, e per:

a) i sistemi testa /testa ed a bicchiere:

- alla temperatura della piastra di riscaldamento
- alla pressione di giunzione delle due superfici del tubo
- ai tempi delle varie fasi;

b) elettrofusione con manicotto:

- agli amperaggi/temperature
- ai tempi.

Per maggiori dettagli si farà riferimento alle direttive fornite dai costruttori di macchine e dai fornitori dei manicotti da elettrofusione.

Nella posa dei tubi in polietilene le saldature devono essere eseguite da personale specializzato in possesso di certificazione in conformità alla UNI 9737 rilasciata da Istituto o Centro di formazione autorizzato con l'utilizzo di apposite saldatrici rispondenti alla UNI 10565 e alla UNI 10566.

Gli accessori devono essere sostenuti autonomamente da adeguato appoggio ed essere posizionati in modo tale da danneggiare il tubo. I tubi di PE potranno essere curvati a freddo, senza sollecitare eccessivamente il materiale, con un raggio minimo di curvatura pari a 40 volte il diametro ( $R = 40 D$ ).

Non è consentito collocare giunti nel tubo in curva; eventuali deroghe dovranno essere singolarmente autorizzate dalla Direzione lavori. Le curve in orizzontale devono essere bloccate nello scavo con sacchetti di sabbia prima del riempimento, in modo da evitare che il tubo sforzi sulle pareti dello scavo stesso. L'esecuzione in cantiere di lavorazioni a caldo di tubi e/o pezzi speciali è assolutamente vietata. Inoltre l'appaltatore dovrà eseguire tutti i lavori di posa in opera secondo le raccomandazioni dell'Istituto Italiano dei Plastici. La giunzione fra tubo e tubo oppure fra tubo e raccordo o apparecchiature, ecc. dovrà rientrare tra i tipi di seguito riportati. Le prescrizioni riportate per ciascun tipo di giunzione hanno carattere indicativo, comunque devono essere seguite le prescrizioni dei fornitori. La giunzione dei tubi in Pead si può effettuare per saldatura senza materiale d'apporto (polifusione testa a testa e polifusione nel bicchiere) o con materiale d'apporto ed anche per giunzione meccanica, o elettrica. Le giunzioni devono essere eseguite sempre da personale qualificato e con apparecchiature tali da garantire il rispetto delle temperature, delle pressioni e dei tempi prescritti. È norma fondamentale che prima di ogni saldatura venga effettuata una perfetta pulizia meccanica (raschiatura) delle superfici da saldare.

Con riferimento alle varie tipologie si consiglia di osservare le seguenti indicazioni:

✓ Polifusione testa a testa

è da effettuarsi utilizzando esclusivamente una macchina saldatrice in grado di garantire una perfetta coassialità dei tubi, una preparazione ineccepibile della saldatura e una sicura messa a punto della pressione di saldatura.

L'esecuzione della saldatura deve avvenire in luogo possibilmente asciutto al riparo di agenti atmosferici sfavorevoli (umidità, correnti d'aria). Prima della saldatura vera e propria bisogna che i tubi e le parti di tubo siano perfettamente assiali e le superfici di saldatura parallele tra loro. I tubi saranno bloccati con ganasce ad una macchina saldatrice, munita di un sistema idraulico capace di muovere i due tubi ed imporre la giusta pressione. Le estremità dei tubi devono essere rese piane e parallele con l'uso di una fresa. Eseguite queste operazioni

fondamentali si può iniziare la saldatura. Le superfici dal saldare vengono premute contro il termoelemento (con temperature di  $210^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ) mantenendo una pressione pari a  $0,05 \text{ N/mm}^2$  per un tempo correlato allo spessore del tubo. Questo intervallo di tempo è detto tempo di riscaldamento, trascorso il quale si annulla la pressione (tempo di riposo) fino alla formazione di un bordino di altezza pari ad  $1/5$  dello spessore del tubo. Dopo di che le superfici di saldatura vengono allontanate in modo da poter togliere il termoelemento. Quindi le superfici vengono riavvicinate. Il tempo di allontanamento deve essere il minimo possibile. Avvenuto l'avvicinamento delle superfici di saldatura, la pressione deve essere aumentata gradatamente fino a  $0,15 \text{ N/mm}^2$ , che deve essere mantenuta fino a quando la temperatura della zona di saldatura è pari a  $70^{\circ}\text{C}$ . Non si deve mai raffreddare la saldatura con aria ed acqua. Solo ad avvenuto raffreddamento è possibile liberare il tubo dalle ganasce. Il cordolo formatosi durante la saldatura all'interno ed all'esterno si deve presentare regolare e rotondo.

✓ Giunzione mista metallo-PE

Questo tipo di giunzione è utilizzato in quei casi in cui è necessario collegare una condotta in PE con tubazioni costituite da altri materiali (es. ghisa, acciaio, ecc.) o quando si devono montare su una condotta in PE valvole, filtri, riduttori di pressione, ecc.

Si ottiene introducendo la flangia scorrevole sul colletto e saldando questo sulla estremità del tubo. La chiusura avviene poi mediante un normale serraggio delle due flange (quella scorrevole e quella fissa del tubo di ghisa o della valvola) con bulloni, previa interposizione fra le due flange di apposita guarnizione.

✓ Giunzione per frangiatura

La giunzione per frangiatura sarà di norma realizzata a mezzo di flange metalliche scorrevoli infilate su collari saldabili in PEad; i collari, prefabbricati per stampaggio, saranno applicati alla tubazione da collegare mediante saldatura di testa. Le flange saranno di normale acciaio protetto con rivestimento di plastica e saranno collegate con normali bulloni o tiranti previa inserzione di opportuna guarnizione. Le guarnizioni per frangiatura saranno impiegate per l'inserzione di apparecchiature e laddove non si possa operare con giunzioni saldate (condotte subacquee, ecc.).

Nel caso in cui l'ambiente d'installazione sia particolarmente aggressivo le flange e bulloni devono essere rivestiti di resina epossidica ovvero devono essere realizzati in lega bronzea o in vetroresina.

✓ Collegamento tubi PE - PP con altri materiali

Qualora si rendesse necessaria la giunzione di tubazioni di PE 100 con tubi di altra natura (metallico o plastico di natura diversa) è, in ogni caso, vietato l'uso di collanti o di malta cementizia. Sarà in ogni caso il progettista o, in mancanza, il direttore dei lavori a dare l'esatta indicazione circa il sistema prescelto. Il collegamento fra tubi di PE100 con apparecchiature metalliche, in genere dotate di estremità frangiate, potrà essere effettuato mediante il normale collegamento a flangia. Le apparecchiature così collegate devono essere ancorate a blocchi di calcestruzzo in modo tale che non s'inducono sforzi di flessione e/o di torsione sui manufatti adiacenti.

✓ Saldatura di testa di tubi e pezzi speciali in PE

L'appaltatore deve provare alla direzione dei lavori la specializzazione dei saldatori per le materie plastiche, in riferimento alle norme tecniche vigenti.

Prima di effettuare una saldatura devono essere eseguite le seguenti azioni preparatorie:

- calibrazione della macchina saldatrice e dei relativi apparecchi di misura
- montare la protezione per la pioggia o per il sole
- preparazione del data-sheet dei parametri di saldatura
- seguire le istruzioni di saldatura fornite con ciascuna macchina saldatrice
- durante le fasi di saldatura bisogna: operare la giusta scelta degli anelli di riduzione alla dimensione del tubo da saldare; fare scorrere i tubi su rulli per ridurre le forze di trascinamento; per ottenere una superficie regolare la pressione deve ridursi gradualmente; controllare l'allineamento dei tubi; controllare che venga applicata la giusta pressione di saldatura; non usare acqua per il raffreddamento; se non è completata la fase di raffreddamento si dovrà prestare molta cautela durante la movimentazione della tubazione ed evitare di eseguire le prove di pressione;

Qualora le condizioni di carico e di posa si discostino da quelle indicate occorre procedere ad un calcolo di verifica statica per il quale lo sforzo ammissibile a trazione va assunto pari a  $5 \text{ MPa}$  (alla temperatura di  $20^{\circ}\text{C}$ ) ed il valore massimo della deformazione diametrale va assunto pari al 5%.

La resistenza all'ovalizzazione è affidata in buona parte al modulo di reazione del suolo per cui particolare cura si dovrà porre sul tipo di materiale usato per il sottofondo ed il rinfiacco, e sul grado di compattazione. La resistenza all'abrasione delle tubazioni in PEad è ottima tanto che sono ammissibili velocità anche maggiori di  $7 \text{ m/s}$ .

L'idoneità alla resistenza all'aggressione chimica, in generale buona, sarà rispondente alla norma UNI ISO/TR 7474.

✓ Saldatura per elettrofusione con manicotto di tubi e pezzi speciali in PE - PP

Questo tipo di giunzione avviene interponendo tra le due sezioni del tubo o di un tubo ed un raccordo (T, gomito, riduzione, ecc.) un manicotto munito di un filamento elettrico (resistenza) avvolgente la superficie interna a spirale e di un fermo al centro della sua lunghezza.

Attraverso un'apposita saldatrice alimentata elettricamente, viene fornita la necessaria energia alla resistenza in modo da provocare la fusione del materiale sulle superfici tangenziali di contatto e la conseguente giunzione del manicotto alla verga del tubo o del raccordo. Prima di procedere alla saldatura è necessario procedere ad un'accurata pulizia delle parti da saldare, con speciali attrezzi o con semplice tela smeriglio, avendo cura di non usarla mai sui manicotti elettrici, e sgrassando tutte le parti da congiungere con liquido decappante, al fine di togliere eventuale sporcizia che comprometterebbe la saldatura. La saldatura per elettrofusione viene utilizzata di norma per interventi di riparazione, questo sistema verrà eseguito con l'impiego di manufatti speciali (bicchieri o manicotti con elettroresistenza incorporata), apparecchiature speciali (trasformatori) e secondo le particolari istruzioni del fornitore. La giunzione potrà essere adottata per diametri fino a 160 mm e pressioni fino a 10 bar. In ogni caso potrà essere prescritta quando non si possa validamente intervenire con altri sistemi.

✓ Rinterro delle tubazioni

Non si procederà in alcun caso al rinterro se prima non sia stata controllata la corretta posizione della canalizzazione e l'integrità della condotta, anche mediante strumenti e apparecchiature di misura e/o controllo.

Il materiale già usato per la costituzione del letto di posa verrà sistemato attorno al tubo e costipato a mano per formare strati successivi di 20-30 cm fino alla mezzera del tubo, avendo la massima cura nel verificare che non rimangano zone vuote sotto il tubo e che il rinfiacco tra tubo e parete dello scavo sia continuo e compatto. Durante tale operazioni verranno recuperate le eventuali impalcature poste per il contenimento delle pareti dello scavo. La compattazione dovrà eseguirsi preferibilmente con vibratori a piastra regolabili di potenza media o con altri mezzi meccanici.

Le nicchie precedentemente scavate per l'alloggio dei bicchieri devono, se necessario, essere accuratamente riempite con lo stesso materiale costituente il letto di posa, in modo da eliminare eventualmente spazi vuoti sotto i bicchieri stessi, quindi si procederà a riempire la trincea con il materiale di risulta. Il rinfiacco dovrà essere eseguito apportando, in un primo tempo, il materiale su entrambi i lati della tubazione fino al piano diametrale della stessa e, quindi, spingendo il materiale sotto il tubo con l'aiuto di una pala e costipandolo a mano o con idonei compattatori leggeri meccanici (stando bene attenti a non danneggiare il tubo). L'ulteriore riempimento sarà effettuato con il materiale proveniente dallo scavo, depurato degli elementi con diametro superiore a 10 cm e dai frammenti vegetali ed animali. Il rinfiacco delle tubazioni ed il primo riempimento dello scavo, fino a 20 cm al di sopra dell'estremità superiore del tubo, devono essere effettuati con sabbia avente un peso in volume secco minimo di 1,9 t/m<sup>3</sup>; il massimo contenuto di limo è limitato al 10%, il massimo contenuto di argilla è limitato al 5%.

La compattazione dovrà essere effettuata esclusivamente sulle fasce laterali, al di fuori della zona occupata dal tubo fino ad ottenere che la densità relativa del materiale di rinterro raggiunga il 90% del valore ottimo determinante con la prova di Proctor modificata. Gli inerti con diametro superiore a 2 cm, presenti in quantità superiore al 30%, devono essere eliminati, almeno per l'aliquota eccedente tale limite. Le terre difficilmente comprimibili: torbose, argillose, ghiacciate, sono da scartare. Il riempimento va eseguito per strati successivi di spessore pari a 30 cm che devono essere compattati ed eventualmente bagnati per lo spessore di 1,00 m (misurato dalla generatrice superiore del tubo). L'indice di Proctor risultante deve essere superiore a quello previsto dal progettista. Infine verrà lasciato uno spazio libero per l'ultimo strato di terreno vegetale

Il rinterro deve avvenire secondo le prescrizioni della norma UNI EN 1295-1

La ricopertura minima della condotta per qualsiasi materiale deve risultare di 80-100 cm in zone soggette a traffico leggero e di almeno 150 cm in zone soggette a traffico pesante. Per altezze del rinterro inferiori a quelle sopra stabilite, il riempimento dovrà essere eseguito con interposizione di un diaframma rigido di protezione e ripartizione dei carichi, collocato sullo strato superiore del materiale incoerente e calcolato tenendo conto delle caratteristiche dei terreni di posa, dello scavo e della resistenza meccanica del tubo impiegato.

Per i tubi in acciaio e in ghisa sferoidale potranno ammettersi delle altezze minime inferiori, previa adeguata verifica e parere favorevole della direzione dei lavori.

Se è previsto il riutilizzo del materiale di scavo, questo sarà privato di tutti quegli elementi suscettibili di danneggiare le condotte. Quando è previsto il costipamento della base d'appoggio, questo sarà realizzato con strumenti leggeri da tutte e due le parti della condotta, al fine di non provocare deviazioni del piano e del livello della condotta. Per il ricoprimento, la scelta degli strumenti di costipamento, a vibrazione o costipanti, sarà realizzata in funzione della qualità del terreno, dei dispositivi di palancolaggio e dell'altezza di rinterro al di sopra dell'estradosso, previo parere favorevole della direzione dei lavori e del progettista. Il materiale di rinterro dovrà appartenere ai gruppi A1 A2 e A3 della classificazione CNR UNI 10006 e rispettare le metodologie di calcolo

delle norme ATV 127 ed UNI 7517. Resta comunque facoltà della direzione dei lavori, eseguiti i necessari accertamenti, prescrivere, se del caso, il ricorso ad altro materiale di riporto. Il rinfianco ed il ricoprimento debbono essere realizzati con terra vagliata a maglia grossa o liberata (a mano) dagli elementi più grossolani che possono danneggiare la tubazione. Durante le operazioni di rinterro e di costipamento bisogna evitare che carichi pesanti transitino sulla trincea. Dopo un conveniente periodo di assestamento si provvederà alla sistemazione ed al ripristino delle massicciate e delle sovrastanti pavimentazioni preesistenti. I rinterri e le massicciate ripristinate devono essere costantemente controllate dall'impresa che, quando ne risultasse la necessità, dovrà procedere a sua cura e spese alla ricarica degli stessi con materiale adatto, e ciò fino al conseguimento del collaudo.

Se gli scavi fossero avvenuti in terreno coltivo, il rinterro dovrà essere effettuato utilizzando, per lo strato superiore e per le successive ricariche, terra di coltura.

L'impresa, anche quando avesse rispettato le norme del presente punto, rimarrà unica responsabile di ogni conseguenza alla viabilità ed alla sicurezza. La stazione appaltante si riserva la facoltà di provvedere direttamente alla ricarica dei riempimenti nei casi di inadempienza dell'Impresa agli eventuali ordini di servizio, emessi in merito dalla direzione dei lavori. In tale evenienza tutte le spese saranno addebitate all'impresa appaltatrice.

✓ Particolari prescrizioni aggiuntive per il rinterro di tubi in PE – PP - PVC

Il riempimento (almeno per i primi 50 cm sopra il tubo) dovrà essere eseguito, su tutta la condotta, nelle medesime condizioni di temperatura esterna. Il riempimento si consiglia sia fatto nelle ore meno calde della giornata. Si procederà sempre a zone di 20,00 ÷ 30,00 m, avanzando in una sola direzione e possibilmente in salita; si lavorerà su tre tratte consecutive e verrà seguito contemporaneamente il ricoprimento (fino a quota 50 cm sul tubo) nella zona adiacente e la posa della sabbia intorno al tubo nella tratta più avanzata. Si potrà procedere a lavoro finito su tratte più lunghe solo in condizioni di temperatura più o meno costante. Una delle estremità della tratta di condotta dovrà sempre essere mantenuta libera di muoversi e l'attacco dei pezzi speciali dovrà essere eseguito dopo che il ricoprimento è stato portato a 5,00 ÷ 6,00 m dal pezzo stesso.

✓ Posa delle camerette di ispezione

In fase di posa gli elementi che costituiscono la cameretta dovranno essere movimentati utilizzando gli appositi ganci. Durante la movimentazione andranno evitati trascinalamenti degli elementi sul terreno e contro le pareti di scavo, in particolare si dovrà aver cura agli imbocchi dei tubi e alle maschiature degli elementi stessi. L'elemento di fondo andrà sempre posizionato su un letto di posa costituito da pietrisco, pezzatura 5/10 mm, di spessore minimo pari a 15 cm, ben livellato. Tutti gli imbocchi delle tubazioni e le maschiature della cameretta dovranno essere pulite da eventuali residui di terriccio o da qualsiasi corpo estraneo, le guarnizioni di tenuta dovranno essere rimosse e lubrificate con apposito lubrificante e/o ingrassante. Durante la fase di riempimento dello scavo si avrà cura che venga realizzato a mano lo strato di rinfianco intorno agli imbocchi delle camerette. Per consentire la compensazione di eventuali differenze altimetriche, l'elemento di copertura dovrà essere posato su anelli di conguaglio dello spessore occorrente. In aperta campagna i pozzetti di ispezione dovranno generalmente sporgere di 30 cm dal piano campagna; la Direzione Lavori comunicherà per tempo all'Impresa quali pozzetti saranno sopraelevati e quali no.

✓ Posa di pozzetti di raccolta delle acque stradali

I pozzetti stradali saranno posti in opera su sottofondo in cls a 2 q.li di cemento tipo 325 per mc di impasto; la superficie superiore del sottofondo dovrà essere perfettamente orizzontale ed a quota idonea a garantire l'esatta collocazione altimetrica del manufatto rispetto alla pavimentazione stradale. Prima della posa dell'elemento inferiore, si spalmerà il sottofondo con pasta di cemento e, qualora la posa avvenga a sottofondo indurito, questo dovrà essere convenientemente bagnato. I giunti di collegamento dei singoli elementi dovranno essere perfettamente sigillati con malta cementizia. Nella posa dell'elemento contenente la luce di scarico, si avrà cura di angolare esattamente l'asse di questa rispetto alla fognatura stradale, in modo che il condotto di collegamento possa inserirsi in quest'ultima senza curve o deviazioni.

Per consentire la compensazione di eventuali differenze altimetriche, l'elemento di copertura dovrà essere posato su anelli di conguaglio dello spessore occorrente. Se l'immissione avviene dal cordolo del marciapiede (a bocca di lupo), si avrà cura di disporre la maggiore delle mensole porta secchiello parallela alla bocchetta, così da guidare l'acqua. Poiché lo scarico del manufatto è formato a manicotto, qualora vengano impiegati, per il collegamento della fognatura, tubi a bicchiere, tra il bicchiere del primo tubo a valle e il manicotto del pozzetto dovrà essere inserito un pezzo liscio di raccordo.

✓ Disfacimento, scavo, rinterro e ripristino per posa condutture su pavimentazione stradale

Salvo diverse indicazioni della D.L., se richieste le opere ed i relativi ripristini devono essere eseguite con le modalità di seguito specificate:

- Taglio della pavimentazione con fresa a disco rotante;

- Scavo a sezione obbligata di larghezza cm 40 + DN (ad es. nel caso di posa di un DN 200 la sezione tipo di scavo sarà pari a cm 60) con sbadacchiatura delle pareti ovvero utilizzo di cassetture mobili, tale da permettere la posa della condotta o del manufatto nel rispetto della sezione di scavo (in merito al punto si precisa che in contabilità non sarà comunque riconosciuto alcun aumento di scavo dovuto ad eventuali maggiori sezioni che risultassero necessarie in fase operativa) alla profondità prevista di progetto/indicata dalla DL (fermo restando la profondità minima da rispettare di m. 1,00, misurata dal piano viabile all'estradosso del manufatto) con carico e trasporto a rifiuto dei prodotti di risulta senza alcun accatastamento anche temporaneo, salvo diverse indicazione della DL, sulla sede stradale;
- Riempimento dello scavo con materiale misto granulare o secondo indicazione di progetto/DL (se richiesto anche con misto cementato) eventualmente corretto con legante termoargilloso costipato meccanicamente a strati;
- Costipazione meccanica finale superficiale a mezzo di rullo vibrante;
- Successiva ed immediata stesa di uno strato di tout-venant dello spessore dopo compattazione di cm 10 tempestivamente ricaricato, con idoneo materiale su eventuali cedimenti;
- Ricostruzione del tappeto bituminoso dello spessore di cm. 3/4,00 incassato nella pavimentazione esistente previa fresatura da estendersi per la larghezza di tutta la corsia, ovvero di tutta la carreggiata se il bordo dello scavo risulta a meno di m. 1,00 dalla linea di mezzzeria o dal centro strada; mentre per gli attraversamenti la ricostruzione del tappeto d'usura dovrà essere prevista per una larghezza pari a metri due da estendersi su entrambi i lati dello scavo
- Sigillatura dei giunti con bitume liquido modificato colato a caldo
- Ripristino della segnaletica orizzontale
  - ✓ Ripristino terreni coltivati

Ove i lavori interessino terreni coltivati o a prato o a bosco, l'Impresa nell'esecuzione degli scavi dovrà recuperare il terreno coltivato superficiale depositando lo stesso a parte in modo da poterlo ricostituire, a condotto posato, la coltre di terra vegetale dei terreni preesistente ai lavori per uno spessore minimo di cm 30. Nel prezzo di Elenco relativo all'asportazione, conservazione e riutilizzo dello strato vegetale sono compresi gli oneri per disboscamento, troncatura e accatastamento legname, distribuzione, sminuzzatura cimali e recupero legname non riutilizzato dai proprietari. Il terreno a ricostituzione dello strato superficiale del rinterro degli scavi dovrà essere privo di ciottoli, radici, erbe infestanti. Analogo procedimento dovrà essere eseguito dall'Impresa nel ripristino delle superfici utilizzate per la formazione delle piste di accesso e delle strade di servizio.

✓ Formazione di fondazioni stradali

Il piano di posa dello strato di fondazione deve essere ripulito da materiale estraneo e deve essere adeguatamente compattato. Il materiale, dopo steso e costipato, deve presentarsi uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti. L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità, è da effettuarsi mediante dispositivi spruzzatori. Le operazioni anzidette non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello stesso strato stabilizzato. Verificandosi comunque eccesso di umidità, o danni dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso e ricostruito. Il costipamento deve essere eseguito fino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 95% della densità massima fornita dalla prova in laboratorio AASHO modificata, determinata secondo il B.U. del CNR n.22. Il comportamento globale della fondazione deve essere controllato mediante misura del modulo di compressione ME determinato con piastra da 30 cm di diametro (Norme Svizzere VSS-SNV 70317). Il valore ME, misurato in condizioni di umidità prossima a quella ottima di costipamento, ed al primo ciclo di carico, deve essere superiore a 1000 Kg/cm<sup>2</sup>, cioè, in corrispondenza di un intervallo di carico compreso tra 1.5 e 2.5 Kg/cm<sup>2</sup> non si devono verificare deformazioni maggiori di 0.04 cm. Lo spessore deve essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5%, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente.

✓ Formazione di strati di collegamento e di usura

Prima di procedere alla posa degli impasti si deve eseguire ad una accurata pulizia della superficie da rivestire, mediante energico lavaggio e soffiatura, ed alla spalmatura di un velo continuo di legante di ancoraggio. L'applicazione dei conglomerati bituminosi deve essere fatta a mezzo di macchina spanditrice-finitrice, in perfetto stato d'uso. Il materiale deve essere disteso a temperatura non inferiore a 140°C. Il manto d'usura deve essere compresso con rulli meccanici di massa da 5/14 tonnellate. In corrispondenza dei giunti di ripresa del lavoro e dei giunti longitudinali tra due strisce adiacenti, si deve procedere alla spalmatura con uno strato di bitume a caldo allo scopo di assicurare l'impermeabilità ed adesione alle superfici di contatto. Ogni giunzione deve essere battuta e finita con appositi pestelli a base rettangolare opportunamente scaldati.

La cilindratura deve essere continuata fino ad ottenere un sicuro costipamento; lo strato al termine delle cilindrate, non deve presentare vuoti per un volume complessivo superiore al 5%, per quello di collegamento e al 4% per quello di usura.

✓ Materiali di scavo

Senza che ciò dia diritto a pretendere maggiorazioni sui prezzi d'elenco, i materiali scavati che, a giudizio della direzione dei lavori, possano essere riutilizzati, ed in modo particolare quelli costituenti le massicciate stradali, le cotiche erbose ed il terreno di coltivo, devono essere depositati in cumuli distinti in base alla loro natura, se del caso eseguendo gli scavi a strati successivi, in modo da poter asportare tutti i materiali d'interesse prima di approfondire le trincee.

Di norma, i materiali scavati che risultino idonei per il rinterro devono essere depositati a lato della fossa, sempreché sia disponibile la superficie necessaria, in modo tale da non ostacolare o rendere pericolosi il traffico stradale e l'attività delle maestranze. Il materiale scavato dovrà essere accumulato con un'inclinazione corrispondente all'angolo di scarpa naturale. In generale devono essere adottati tutti gli accorgimenti atti a impedire l'allagamento degli scavi da parte delle acque superficiali, gli scoscendimenti dei materiali ed ogni altro eventuale danno, che, comunque, nel caso avesse a verificarsi, dovrà essere riparato a cure e spese dell'appaltatore. Tra lo spigolo superiore della fossa ed il piede della scarpata del materiale di risulta, si deve mantenere libera una striscia sufficiente, come corsia dell'escavatore e per il trasporto dei materiali.

Nel deposito dei materiali di risulta, si deve prestare attenzione a non coprire gli idranti, i pozzetti d'ispezione ai condotti dei servizi pubblici sotterranei, i pozzetti per le acque di pioggia stradali e manufatti simili. Nel caso in cui i cumuli dei materiali di risulta siano adiacenti ad alberature stradali, i tronchi degli alberi devono essere protetti con tavole di legno. Di norma, i materiali occorrenti per la canalizzazione ed i materiali da riutilizzare per la massicciata stradale devono essere accatastati sul lato della fossa opposto a quello ove vengono realizzati i cumuli per il rinterro, avendo cura di mantenere libera una striscia sufficiente per il trasporto dei materiali lungo la fossa.

✓ Verniciatura impianti idraulici all'interno di manufatti edili

In generale tutte le vernici impiegate dovranno essere prodotti standard di primarie ditte e dovranno essere applicate seguendo le istruzioni date dal fabbricante stesso.

Il ciclo di trattamento dovrà essere il seguente:

- trattamento di sabbiatura atto a rimuovere completamente: calamina, ossidi, scorie residue di saldatura, incrostazioni di varia natura. Qualora non fosse possibile l'impiego di mezzi meccanici la preparazione delle superfici in metallo dovrà essere eseguita per via chimica;
- lavaggio delle superfici sabbiate mediante l'impiego di diluente;
- applicazione sulla superficie di una mano di fondo che dovrà risultare perfettamente ancorato alla superficie;
- applicazione di due strati di vernice epossidica bicomponente.

I prodotti verniciati da applicare saranno di qualità e tipi sperimentati. Non si dovrà procedere all'applicazione di alcuna vernice o pittura in presenza di rugiada o su superfici umide. Il film protettivo dovrà risultare perfettamente ancorato alla superficie verniciata. I prodotti vernicianti dovranno essere applicati con mani di colore diverso onde permettere l'effettivo controllo del numero di passate effettuate.

**85. S.T. 25001/4 – Esecuzione e contabilizz. degli scavi, rinterri e ripristini**

 <b>Servizio Idrico Integrato</b>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4 02/05/2006
		Pagina 1

## INDICE

Capitolo 1 :	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE .....	3
Capitolo 2 :	DEFINIZIONI .....	3
Capitolo 3 :	PRESCRIZIONI PER L' ACCETTAZIONE DEI MATERIALI .....	3
Capitolo 4 :	QUALITA' E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI, MISCELE E IMPASTI .....	4
4.1	Generalità .....	4
4.2	Materiali inerti per strade asfaltata .....	4
4.2.1	Per materiali di risagomature conguagli e collegamento .....	4
4.2.2	Per strati di usura .....	5
4.3	Leganti .....	5
4.4	Miscele per risagomatura, conguagli e strati di collegamento (BINDER) .....	5
4.5	Miscele per strati di usura .....	6
4.6	Formazione e confezione degli impasti .....	7
4.7	Additivi chimici attivanti l' adesione del bitume agli inerti .....	8
4.7.1	Caratteristiche .....	9
4.7.2	Dosaggio .....	9
4.7.3	Modalità di miscelazione al bitume .....	9
4.7.4	Controlli sul bitume additivato .....	9
Capitolo 5 :	MODALITA' DI ESECUZIONE DEGLI SCAVI, DEI RINTERRI E DEI RIPRISTINI .....	10
Capitolo 6 :	ESECUZIONE DELLE DEMOLIZIONI .....	13
6.1	Asfalto .....	13
6.2	Pavimentazioni lapidee e speciali .....	13
Capitolo 7 :	ESECUZIONE DEGLI SCAVI .....	14
7.1	Generalità .....	14
7.2	Frane .....	14
7.3	Materiali di risulta .....	14
7.4	Nicchie .....	15
Capitolo 8 :	ESECUZIONE DEI RINTERRI .....	15
8.1	Piano di posa, rinfianco e copertura delle tubazioni .....	15
8.2	Materiali di riempimento .....	15
8.3	Modalità di riempimento .....	15
8.4	Cassonetto .....	16
Capitolo 9 :	ESECUZIONE DEL RIPRISTINO DELLE PAVIMENTAZIONI .....	16
9.1	Ripristino in tout - venant (macadam bitumato) .....	16
9.2	Ripristino con binder .....	16
9.3	Ripristino tappeto di usura .....	17
9.4	Trasporto e posa in opera degli impasti .....	17
9.5	Ripristino pavimentazioni lapidee .....	18
9.6	Mantenimento delle opere eseguite e cedimenti - collaudabilità .....	19
9.7	Tempo utile per il ripristino e condizioni atmosferiche .....	19
Capitolo 10 :	ESECUZIONE DI OPERE ACCESSORIE .....	20
Capitolo 11 :	ONERI DELL' IMPRESA .....	20

 Servizio Idrico Integrato	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA                  ESECUZIONE E LA                  CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI                  RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI                  POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4 02/05/2006
		Pagina 2

11.1	Materiali di risulta.....	20
11.2	Esaurimento acque.....	20
11.3	Ripristino segnaletica orizzontale.....	20
Capitolo 12 : INTERFERENZE CON ALTRI SERVIZI.....		20
Capitolo 13 : MEZZI.....		21
Capitolo 14 : MINE.....		21
Capitolo 15 : VALUTAZIONE LAVORI E COMPENSI DI PRESTAZIONI.....		21
Capitolo 16 : NORME PER LA MISURA E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI E DEI RIPRISTINI.....		22
16.1	Generalità.....	22
16.2	Scavi per posa condotte.....	22
16.3	Trovanti.....	22
16.4	Materiale di risulta.....	23
16.5	Ripristini.....	23
16.6	Tappetino.....	23

- FIGURA 1 - Sezione tipo di scavo, rinterro e ripristino su strada asfaltata  
 FIGURA 2 - Sezione tipo di scavo, rinterro e ripristino su strada bianca  
 FIGURA 3 - Sezione tipo di scavo, rinterro e ripristino in terreno di campagna  
 FIGURA 4 - Sezione tipo di scavo e rinterro per n. 2 tubazioni

REVISIONI			
REVIS. N°	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	FIRMA PER APPROVAZIONE
1	01/01/95	Prima emissione	
2	01/04/96	Modifica grafica	
3	07/04/03	Trasformazione in ACEA Pinerolese Industriale S.p.A.	
4	02/05/06	Aggiornamento importi	
APPROVAZIONE EMISSIONE			

 <b>Servizio Idrico Integrato</b>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4  02/05/2006
		Pagina 3

## Capitolo 1 : SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

- 1.1 La presente Specifica definisce le modalità di esecuzione e collaudo degli scavi, dei rinterrati e dei ripristini.
- 1.2 Il Direttore dei Lavori dovrà accertare che la costruzione e l'installazione degli impianti venga eseguita in conformità alle prescrizioni della presente specifica.
- 1.3 L' Appaltatore si assume ogni onere e responsabilità conseguenti al mancato rispetto delle disposizioni previste dalla presente Specifica e dalle norme e leggi vigenti in materia, anche se non espressamente richiamate.

## Capitolo 2 : DEFINIZIONI

L' esecuzione degli scavi e dei rinterrati, dei ripristini di tutte le pavimentazioni stradali e marciapiedi (in ciottolato, lastricato, cubetti di porfido, asfalto compresso, conglomerato bituminoso, ecc.), nonché la costruzione di qualsiasi opera muraria per la sistemazione di fogne, condotte, canali di scarico acqua ed altro dovranno essere eseguite secondo le norme del capitolato generale d'oneri adottato dal Comune sul cui territorio si eseguono detti lavori o dall' Ente proprietario della strada e dovranno essere collaudabili da parte della medesima Amministrazione.

## Capitolo 3 : PRESCRIZIONI PER L' ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

L' Impresa ha l' obbligo di fare eseguire, presso un Laboratorio Ufficiale designato dalla Direzione Lavori, prove sperimentali sui campioni dei materiali proposti affinché la Direzione dei Lavori possa accertarne l' idoneità a realizzare le opere previste in progetto o ordinate dal Direttore dei Lavori ed in particolare che gli stessi siano conformi a questa e alle altre Specifiche Tecniche facenti parte del presente Capitolato Speciale.

la Direzione Lavori si riserva di approvare i risultati prodotti o di fare eseguire nuove ricerche.

Solo dopo l' autorizzazione della Direzione Lavori si potrà ricevere in cantiere i materiali necessari alla realizzazione delle opere.

Una volta accettata la qualità o la composizione proposta l' impresa relativa dovrà essa attenersi rigorosamente.

L' approvazione non ridurrà comunque la responsabilità dell' impresa relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera.

In ogni caso la Direzione dei Lavori si riserva, durante tutto il corso dei lavori, la facoltà di effettuare controlli sulla rispondenza alle normative vigenti, alle prescrizioni del Capitolato Speciale d' Appalto e ai termini contrattuali, eseguire o far eseguire da Istituti specializzati di fiducia analisi

 <b>Servizio Idrico Integrato</b>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4 02/05/2006
		Pagina 4

e controlli dei materiali proposti o di quelli già eventualmente forniti su campioni scelti per quantità e tipo a suo insindacabile giudizio.

## Capitolo 4 : QUALITA' E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI, MISCELE E IMPASTI

### 4.1 Generalità

I materiali da costruzione (calce idraulica, cemento, ferro e inerti) dovranno rispondere ai requisiti previsti dalle seguenti norme di legge: DD.RR. 16/11/1939 n. 2228-2229 e successivi, contenenti le norme per l' accettazione dei leganti idraulici e per l' esecuzione delle opere in conglomerato cementizio; Circolare Ministeriale LL.PP. Consiglio Superiore n. 414 del 7/3/1960 per le "Norme per l' impiego delle strutture in cemento armato precompresso".

Sabbia, ghiaia e ghiaietto dovranno essere vivi, di natura essenzialmente silicea, esente da materie eterogenee escluso sempre quelle di cappellaccio.

Il pietrisco e il pietrischetto dovranno provenire dalla frantumazione di roccia calcarea o dolomitica, di alta resistenza alla compressione, all' urto, all' abrasione, e dovranno essere scevri da materie terrose, sabbia e comunque da materie eterogenee.

Sarà sempre rifiutato il cemento che non sia di recente fabbricazione o presenti segni di alterazione qualsiasi.

### 4.2 Materiali inerti per strade asfaltata

Gli inerti grossi e medi debbono essere costituiti da elementi frantumanti: se provenienti da frantumazione d' elementi tondeggianti questi debbono avere dimensioni minime come sotto precisate.

Dovranno provenire da rocce non idrofile (perdita in peso inferiore a 0.5%) e con coefficiente di inibizione inferiore a 0.015%.

L' indice dei vuoti delle singole pezzature dovrà essere minore o uguale a 0.80.

#### 4.2.1 Per materiali di risagomature conguagli e collegamento

- perdita in peso alla prova Los Angeles (Norme ASTM C. 131 - AASHOT.96) per tutte le dimensioni inferiori al 20% (coefficiente di frantumazione minore o uguale a 130);
- equivalente in sabbia della frazione sabbiosa superiore a 40 per percentuale di filler (passante al 0.075) da 12 a 15% e superiore a 45 per percentuale di filler inferiore a 12%;

 Servizio Idrico Integrato	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA          ESECUZIONE E LA          CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI          RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI          POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4  02/05/2006
		Pagina 5

- dimensioni minime del ciottolo di origine maggiore a 4 volte le dimensioni dell'aggregato frantumato.

#### 4.2.2 Per strati di usura

- perdita in peso alla prova Los Angeles (Norme ASTM C. 131 - AASHOT.96) per tutte le dimensioni inferiori al 15% (coefficiente di frantumazione minore o uguale a 100).
- equivalente in sabbia della frazione sabbiosa (2 mm 0.075 mm) superiore a 40 se la percentuale di filler è compresa tra il 12 ed il 15% o superiore a 35 se la percentuale di filler è superiore al 15%. In ogni caso i pietrischi e le graniglie dovranno essere costituiti da elementi sani, duri approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei.  
L'aggregato fino sarà costituito in ogni caso da sabbie naturali o di frantumazione con un massimo del 10% di tondeggiate che dovrà avere coefficienti L.4 di frantumazione paragonabile a quello dell'aggregato grosso.  
Gli additivi minerali (fillers) saranno costituiti da polvere di rocce calcaree e da cemento, calce idrata, calce idraulica polvere di asfalto e dovranno risultare alla setacciatura per via secca interamente passanti al setaccio n 80 ASTM e per almeno il 65% al setaccio n. 200 ASTM.

#### 4.3 Leganti

Il bitume per lo strato di risagomatura e conguaglio o collegamento, come per lo strato d'usura, dovrà essere della penetrazione che sarà fissata dalla Direzione Lavori. Essa sarà comunque tanto minore quanto più la temperatura è elevata, il traffico è intenso e pesante ed il sottofondo è rigido e lo spessore è elevato. Di massima sarà impiegato bitume 50-60 in zone soleggiate di pianura fino a 80 - 100 od anche superiore in caso di strade di montagna o traffico leggero. In tal caso dovranno essere additivati con dopes di adesività come appresso specificato.

#### 4.4 Miscele per risagomatura, conguagli e strati di collegamento (BINDER)

La miscela degli aggregati da adottarsi per risagomatura, conguaglio e strato di collegamento dovrà avere una composizione granulometrica idonea ad ottenere le caratteristiche di seguito precisate, e dovrà essere studiata preventivamente dall'impresa sulla base dei materiali coi quali intende eseguire il lavoro. Il conglomerato sarà del tipo C.B. 25 della circolare n. 425 più volte citata, per altro, con il fuso granulometrico seguente:  
Serie crivelli setacci U.N.I. Passante % tot. in peso

 <b>Servizio Idrico Integrato</b>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4  02/05/2006
		Pagina 6

Crivello 25	(U.S.S. 1")	100
Crivello 15	(U.S.S. 1/2")	65-90
Crivello 10	(U.S.S. 3/8")	50-80
Crivello 5	(U.S.S. n. 4)	30-60
Setaccio 2	(U.S.S. n. 10)	20-45
Setaccio 0.4	(U.S.S. n. 40)	7-25
Setaccio 0.18	(U.S.S. n. 80)	5-15
Setaccio 0.075	(U.S.S. n. 200)	4 - 8

La dimensione massima degli inerti sarà comunque non inferiore a un terzo e non superiore alla metà della spessore dello strato da realizzare, ferme restando le percentuali delle dimensioni inferiori.

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4% ed il 6.5% riferito al peso degli aggregati.

Esso dovrà essere all'incirca corrispondente al minimo che consente il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportati.

- 4.4.1** La stabilità Marshall eseguita, in sede di confezione vedi (ASTM D. 1959), A 50° C sui provini costipati con 75 colpi di maglio per ogni faccia, dovrà risultare in ogni caso uguale o superiore a 800 kg con bitume 80-100 e 1000 kg con bitume 60-70;

I valori dello scorrimento, sempre alla prova Marshall corrispondente alle condizioni di impiego prescelte, devono essere rispettivamente compresi tra 1 e 4 mm e tra 1 e 3.5 mm.

Gli stessi provini per i quali viene determinato la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresa tra 5 e 7%;

Verranno comunque prelevati campioni di conglomerato dalle partite in corso di stesa, essi verranno inviati ai Laboratori Ufficiali;

S' intende che in tal caso la resistenza dovrà non essere inferiore a kg 680 per il bitume 80-100 e a 850 per il 60-70 con gli stessi valori di scorrimento e vuoti;

- 4.4.2** Elevata resistenza all'usura superficiale;  
31.3.c) - Sufficiente ruvidezza della superficie tale da non renderla scivolosa;

- 4.4.3** Il volume dei vuoti residui a cilindratura finita dovrà essere compreso tra 4 e 10%.

#### **4.5 Miscela per strati di usura**

La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato d'usura dovrà avere la composizione granulometrica seguente:

Serie crivelli setacci U.N.I. Passante % tot. in peso:

 <b>Servizio Idrico Integrato</b>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4 02/05/2006
		Pagina 7

Vagli e crivelli	spessore mm.30	spessore mm.20
Crivello 25	100	
Crivello 15	65-90	100
Crivello 10	57-80	70-93
Crivello 5	37-60	43-67
Crivello 2	25-35	25-45
Setaccio 0.4	12-24	12-24
Setaccio 0.18	7-15	7-15
Setaccio 0.075	6-11	6-11

Il tenore dei bitumi dovrà essere compreso tra il 5,5% e il 7% riferito al peso totale degli aggregati.

Il contenuto di bitume della miscela dovrà consentire compattezza di seguito riportato.

Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

- 4.5.1** Resistenza meccanica elevatissima e sufficiente flessibilità per poter seguire i carichi con qualunque assestamento eventuale del sottofondo anche a lunga scadenza: il valore della stabilità Marshall (prova ASTM.D. 1959) eseguire in sede di confezione a 60°C sui provini di almeno 1000 kg con l'uso di bitume 60-70.

I valori dello scorrimento sempre alla prova Marshall, corrispondenti alle condizioni d'impiego prescelto devono essere rispettivamente compresi fra 1,5 e 3,5 mm e tra 1,0 e 3,0 mm.

La percentuale dei vuoti dei provini Marshall, sempre nelle condizioni d'impiego prescelte, deve essere compresa fra 4 e 6;

La resistenza richiesta per prove eseguite a distanza di tempo previo riscaldamento del materiale sarà invece di kg 850 con bitume 80-100 e 1020 kg con gli stessi valori di scorrimento a vuoti;

- 4.5.2** Elevatissima resistenza della superficie all'usura superficiale;
- 4.5.3** Sufficiente ruvidezza della superficie tale da non renderla scivolosa;
- 4.5.4** Il valore dei vuoti residui a nullatura terminata dovrà essere compreso fra 4% ed 8%.

#### **4.6 Formazione e confezione degli impasti**

Al fine di facilitare i controlli da parte della Direzione Lavori l'impresa dovrà stoccare in precedenza, in luoghi idonei una parte considerevole degli inerti necessari ai lavori.

 Servizio Idrico Integrato	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA          ESECUZIONE E LA          CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI          RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI          POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4  02/05/2006
		Pagina 8

In particolare la sabbia deve essere protetta dall'umidità e quindi drenata e coperta dalla pioggia.

Gli impasti saranno eseguiti a mezzo di impianti fissi approvati dalla Direzione Lavori.

In particolare essi dovranno essere di potenzialità adeguata almeno 100 Tonn/h per i lavori correnti e capaci di assicurare il perfetto essiccamento, la separazione dalla polvere ed il riscaldamento uniforme della miscela di aggregati, la classificazione dei singoli aggregati mediante vagliatura ed il controllo della granulometria la perfetta dosatura degli aggregati mediante idonea apparecchiatura che consenta il dosaggio delle categorie di aggregati già vagliati prima dell'invio al mescolatore, il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta e a viscosità uniforme fino al momento dell'impasto ed il perfetto dosaggio del bitume e dell'additivo.

La temperatura degli aggregati all'atto del mescolamento dovrà essere compresa tra 150° e 170° C e quella del legante tra 140° 160°C; la temperatura del conglomerato all'uscita del mescolatore non dovrà essere inferiore a 140°C.

Le tramogge contigue di predosatura dovranno essere separate da setti alti ben sopra il livello massimo degli inerti (50 cm almeno) e devono essere muniti di termometri fissi.

Le sabbie in specie quelle fini devono essere dosate a peso.

Il filler deve essere stoccato in silos con idonei dispositivi di alimentazione estrazione e dosaggio, quest'ultimo con precisione minimo o uguale a 90%; con produzioni continue in silos debbono essere due di capacità corrispondente a due giorni di produzione.

Il bitume sarà conservato in cisterne di capacità superiore a ½ giornata di lavoro, possibilmente binate con rilevamento della temperatura del bitume vicina al mescolatore con tolleranza inferiore a 10°C.

Per impianti continui è necessaria una tramoggia "tampone" in grado di immagazzinare il conglomerato all'uscita dal mescolatore quando mancano momentaneamente i camion.

La produzione di ogni tipo di conglomerato deve essere organizzata per periodi sufficientemente lunghi in ogni caso non inferiore alle 4 ore.

A discrezione della Direzione Lavori dovranno essere frequentemente controllate le composizioni granulometriche degli aggregati e del conglomerato, la quantità del filler, degli additivi e del bitume, la temperatura degli aggregati e del bitume.

#### 4.7 Additivi chimici attivanti l'adesione del bitume agli inerti.

Al fine di migliorare l'adesione fra il bitume e gli inerti in particolari condizioni climatiche o nel caso d'impiego d'inerti particolari acidi, potrà essere dall'Impresa o richiesta da parte della Direzione Lavori l'aggiunta al bitume di attivi chimici speciali (dopes) delle caratteristiche e delle modalità di seguito riportate.

L'uso di attivanti di adesione dovrà comunque aver luogo per l'esecuzione di manti da porre in opera sulle strade di pianura alberate o comunque con esposizione solare scarsa, nonché sulle strade di montagna.

 <p>Servizio Idrico Integrato</p>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4
		02/05/2006
		Pagina 9

Tale aggiunta dovrà comunque aver luogo per le malte bituminose in tappeti sottili (tapisable).

#### 4.7.1 Caratteristiche

L' additivo dovrà essere costituito da poliamine grasse, e cioè ammine aventi un a catena grassa a diverso numero di atomi di carbonio, resistenti alla temperatura di 180° senza perdere più del 20% delle loro proprietà.

Esso dovrà avere le seguenti caratteristiche fisiche:

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| - colore                                      | bruno scuro                    |
| - densità                                     | gr/cm <sup>3</sup> 0.80 + 0.90 |
| - viscosità Engler a 20° C. (prod. liquido) = | + 20° E                        |
| - viscosità Engler a 50° C. (prod. solido) =  | + 20° E                        |
| - infiammabilità a vaso aperto (Marcussor) =  | Superiore a 170° C.            |
| - acqua                                       | tracce                         |

#### 4.7.2 Dosaggio

Il quantitativo usato da impiegare sarà compreso tra lo 0.3 e lo 0.5% sul peso di bitume, con il quantitativo esatto stabilito in relazione ai risultati della prova ASTM 1664-69 eseguita con gli inerti, il bitume e l' additivo prescritto per il lavoro.

#### 4.7.3 Modalità di miscelazione al bitume

L' attivante di adesione deve essere immesso nella cisterna del bitume al momento della ricarica della stessa secondo il quantitativo percentuale stabilito.

Nel caso d' impiego di prodotto solido (pastosi) lo stesso dovrà essere portato preventivamente a fusione tramite apposita apparecchiatura prima di introdurlo nella cisterna.

A mano a mano, che avviene il travaso del bitume nella cisterna di deposito si aggiungerà l' attivante sia terminata contemporaneamente al completamento del travaso del bitume.

Per ottenere una migliore dispersione dell' attivante nella massa del bitume si dovrà far eseguire almeno un completo ciclo riciclaggio del bitume attraverso la pompa apposita prevista per ogni impianto.

#### 4.7.4 Controlli sul bitume addittivato

Per verificare che l' additivo sia stato effettivamente aggiunto al bitume, oltre al controllo diretto sull' impianto, la Direzione Lavori si riserva di prelevare un campione del bitume addittivato che dovrà essere provato con esito positivo secondo le modalità della norma ASTM 1664-69 eseguita su inerti acidi naturali (graniti, quarziti, ecc.) o artificiali.

 <p>Servizio Idrico Integrato</p>	<p><b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b></p>	<p>STA25001/4</p> <p>02/05/2006</p>
		<p>Pagina 10</p>

## Capitolo 5: MODALITA' DI ESECUZIONE DEGLI SCAVI, DEI RINTERRI E DEI RIPRISTINI

Nell' esecuzione degli scavi, dei rinterrati e dei ripristini, per quanto non diversamente previsto da leggi e regolamenti vigenti, devono essere eseguite le seguenti operazioni:

I - STRADA ASFALTATA
<p><b>1. TAGLIO ASFALTO</b></p> <p>1.a - con disco su benna 1.b - con disco diamantato (clipper) 1.c - con martello compressore (quando autorizzato dal D.L.)</p>
<p><b>2. SCAVO</b></p> <p>a macchina con finitura a mano, compresa la demolizione di pozzetti di presa esistenti o di altri manufatti interrati di dimensione <math>\leq 0.25</math> mc, su ordine della D.L.</p>
<p><b>3. RINTERRO</b></p> <p>3.1.a - formazione strato di sabbia di fondo 3.1.b - posa sacchetti di sabbia 3.2 - rinfiacco e copertura tubo 3.3 - posa nastro segnalazione tubazione 3.4 - riempimento fino a livello asfalto 3.4.a - sostituzione completa 3.4.b - sostituzione parziale 3.4.c - senza sostituzione con costipazione a strati di 25/30 cm 3.5 - ricopertura superficie dello scavo con idonei materiali o additivi per evitare la dispersione del materiale di riempimento</p>
<p><b>4. RIPRISTINO</b></p> <p>4.1.a - rifilatura bordi con disco su benna (se autorizzato dal D.L.)</p>

 <p>Servizio Idrico Integrato</p>	<p><b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b></p>	<p>STA25001/4 02/05/2006</p>
		<p>Pagina 11</p>

<p>4.1.b - rifilatura bordi con clipper 4.1.c – fresatura</p> <p>4.2 - scarifica materiale di riempimento con trasporto a scarica del materiale di risulta 4.3 - rullatura o battitura 4.4 - pulizia e bagnatura bordi con emulsione bituminosa nella misura di 3 kg/mq di emulsione bituminosa 4.5 - ripristino 4.5.a - tout-venant 4.5.b - binder</p>
<p><b>5. TAPPETINO</b></p> <p>5.0 - fresatura 3 cm (quando necessario) 5.1 - pulizia 5.2 - bagnatura completa con emulsione bituminosa nella misura di 1 kg/mq di emulsione bituminosa 5.3 - stendimento tappetino 5.4 - rullatura (3 cm) 5.5 - bagnatura 5.6 - sabbiatura con materiale di frantoio 5.7 - rifinitura bordi di giunzione</p>

<p><b>II- STRADA BIANCA</b></p>
<p><b>1. SCAVO</b></p> <p>a macchina con finitura a mano compresa la demolizione di pozzetti di presa esistenti o di altri manufatti interrati, su ordine della D.L.</p>
<p><b>2. RINTERRO</b></p> <p>2.1 - stendimento sabbia 2.2 - rinfianco e copertura tubo 2.3 - riempimento fino al livello strada</p>

 <b>Servizio Idrico Integrato</b>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4
		02/05/2006
		Pagina 12

<p>2.3.a - sostituzione completa 2.3.b - sostituzione parziale 2.3.c - senza sostituzione</p> <p>con costipazione a strati di 25/30 cm</p> <p>2.4 - ricopertura superficie dello scavo con idonei materiali o additivi per evitare la dispersione del materiale di riempimento</p>
<p><b>3. RIPRISTINO</b></p> <p>3.1 - livellazione 3.2 - compattamento 3.3 - stendimento ghiaia spezzata 15-30 nella misura di 50 kg/mq (spessore 3 cm)</p>

<p><b>III - TERRENO DI CAMPAGNA</b></p>
<p><b>1. SCAVO</b></p> <p>a macchina con finitura a mano</p> <p>1.1 - strato vegetale da ricollocare in sito 1.2 - strato successivo con accatastamento differenziato</p>
<p><b>2. RINTERRO</b></p> <p>2.1.a - formazione strato di sabbia di fondo 2.1.b - posa sacchetti di sabbia 2.2 - rinfianco e copertura tubo 2.3 - riempimento fino a piano di campagna 2.3.a - sostituzione parziale 2.3.b - senza sostituzione</p> <p>con costipazione a strati di 25/30 cm 2.4 - colmatatura con vegetale</p>

 <b>Servizio Idrico Integrato</b>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4
		02/05/2006
		Pagina 13

### 3. RIPRISTINO

3.1 - pulizia area (rastrellatura, spietramento)

## Capitolo 6 : ESECUZIONE DELLE DEMOLIZIONI

Le demolizioni delle pavimentazioni stradali dovranno essere eseguite in stretta relazione alle dimensioni del lavoro da eseguire.

### 6.1 Asfalto

Le pavimentazioni in asfalto dovranno essere preventivamente tagliate a macchina, onde evitare che il successivo scavo operato con mezzi meccanici divelga la restante pavimentazione oltre le dimensioni dello scavo ordinato.

Il taglio dell' asfalto dovrà essere effettuato con disco diamantato tipo "clipper" o con disco su benna o con martello compressore (quest' ultimo se accettato dal D.L.).

### 6.2 Pavimentazioni lapidee e speciali

Nell' esecuzione degli scavi in vie sistemate a lastricato, ciottolato, cubetti di porfido o piastrelle d' asfalto, l' Impresa dovrà in primo luogo far eseguire da operai esperti nel genere di lavorazione di cui trattasi la estrazione dei materiali di pavimentazione, usando tutte le cautele necessarie per non danneggiarli.

Tali materiali resteranno di proprietà dell' Ente e saranno fatti trasportare dall' appaltatore, a proprie spese, nelle località designate dalla Direzione dei Lavori, ove saranno debitamente accumulati in modo da non intralciare la viabilità e da poter poi servire al ripristino del suolo. Di questi materiali l' appaltatore sarà responsabile sino alla completa esecuzione rimasti fra le materie di scavo, o trasportati a discarica, perduti, o in qualche modo deteriorati.

 <p>Servizio Idrico Integrato</p>	<p align="center"><b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b></p>	<p>STA25001/4</p> <p>02/05/2006</p>
		<p>Pagina 14</p>

## Capitolo 7 : ESECUZIONE DEGLI SCAVI

### 7.1 Generalità

Gli scavi per qualsiasi destinazione devono essere eseguiti con la stretta osservanza delle disposizioni impartite dal D.L. in ordine alla loro dimensione di larghezza, profondità e lunghezza.

Gli scavi dovranno essere eseguiti a perfetta regola d' arte secondo le livellette a posa necessarie, con le opportune sbadacchiature per impedire il franamento del terreno e disponendo i materiali scavati secondo le istruzioni della Direzione Lavori per non ostacolare il transito e lo scarico e la discesa dei tubi ed accessori nelle trincee.

Eventuali ed imprevedibili necessità che impongano un' esecuzione diversa da quella ordinata devono essere tempestivamente segnalate al D.L. ed in ogni caso dalla stessa debitamente autorizzate. Esecuzioni diverse da quelle ordinate e non autorizzate ammetteranno implicitamente l' esercizio delle facoltà previste dall' art. 23 del Capitolato generale.

### 7.2 Frane

Se durante o prima della posa dei tubi avvenissero franamenti, l' Appaltatore dovrà eseguire tutti i maggiori movimenti di terra necessari, senza altro compenso oltre quello stabilito per l' apertura delle trincee secondo la sezione tipo stabilita.

### 7.3 Materiali di risulta

Tutti i materiali di risulta degli scavi verranno accatastati nella striscia di lavori riservata all' Appaltatore, ad opportuna distanza dal ciglio dello scavo in modo da evitare franamenti.

I materiali di scavo corrispondenti al volume dei tubi e dei manufatti, o comunque eccedenti le necessità dei rinterrati, dovranno essere immediatamente trasportati alle pubbliche discariche.

La Direzione Lavori potrà, a suo esclusivo giudizio, vietare il deposito dei materiali scavati a fianco delle trincee; in tal caso detti materiali dovranno essere trasportati a depositi provvisori da costituirsi a cura e spese dell' Appaltatore, per essere in seguito ripresi e reimpiegati per la ricolmatura degli scavi.

Per tutti i materiali di risulta allontanati e portati alle PP.DD. non saranno riconosciuti oneri aggiuntivi a carico della committente.

 <p>Servizio Idrico Integrato</p>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4
		02/05/2006
		Pagina 15

#### 7.4 Nicchie

Nei punti corrispondenti alle giunzioni dei tubi, dovranno essere eseguite, in correlazione all' avanzamento della posa della condotta, nicchie o cavità di dimensioni adeguate, a giudizio della Direzione Lavori, ed opportunamente sbadacchiate; lo scavo ad esse corrispondente non dovrà essere contabilizzato, essendo questo onere già remunerato dal prezzo unitario di scavo relativo alla sezione tipo.

### Capitolo 8 : ESECUZIONE DEI RINTERRI

#### 8.1 Piano di posa, rinfiacco e copertura delle tubazioni

Il primo strato di riempimento attorno al tubo, dovrà essere eseguito con sabbia non lavata con granulometria non superiore a 3 mm proveniente da cava per uno spessore di almeno 10 cm per il letto di posa e di cm 20 sulla generatrice superiore e sui lati del tubo, salvo diversa disposizione del D.L.

Nel caso in cui il materiale di scavo sia di tipo sabbiosa, con esclusione di pietre e ciottoli e comunque non argilloso, la Direzione Lavori potrà a suo esclusivo giudizio autorizzare l' impiego per la formazione dello strato protettivo attorno al tubo, senza l' apporto di altro materiale. In tal caso lo scavo e rinterrati verranno contabilizzati apportando ai relativi prezzi le riduzioni previste nell' allegato elenco prezzi.

Terminato il rinfiacco e la posa del primo strato sarà posato il nastro di segnalazione della tubazione.

#### 8.2 Materiali di riempimento

Per il riempimento delle trincee dovranno essere usati materiali inerti ghiaiosi esenti da materiali eterogenei e di altezza non superiore a cm 25, evitando nel modo più assoluto materiali impregnati di gas o di acque luride.

In caso lo ritenga opportuno o sia prescritto dagli Enti interessati, la Direzione Lavori potrà a suo giudizio richiedere l' apporto di materiali aridi per i rinterrati, in sostituzione parziale o totale di materiale di scavo, che dovrà essere conseguentemente trasportato a discarica. La stesa di detti materiali sarà compensata dai relativi prezzi di elenco.

#### 8.3 Modalità di riempimento

Il riempimento delle trincee dovrà essere effettuato a strati convenientemente costipati con adatti mezzi di opera, previo abbondante innaffiamento con acqua, e l' allontanamento dei massi e pietre presenti nel materiale di scavo, qualora riutilizzato.

 <b>Servizio Idrico Integrato</b>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4
		02/05/2006
		Pagina 16

#### 8.4 Cassonetto

Il rinterro di buche e trincee effettuate in strada asfaltata potrà, se richiesto dalla D.L., essere completato con uno strato superiore di spessore di cm. 50 mediante l' apporto di sabbione o di misto stabilizzato convenientemente costipato e bagnato per la formazione del cassonetto della pavimentazione da ripristinare.

Comunque sarà sempre la Direzione Lavori a specificare i materiali da utilizzare per il rinterro e le modalità dello stesso.

### Capitolo 9 : ESECUZIONE DEL RIPRISTINO DELLE PAVIMENTAZIONI

I ripristini saranno normalmente eseguiti con le modalità previste nell' elenco prezzi, ma potranno anche essere ordinati con diversi spessori e di diverso tipo.

In tal caso verrà redatto un verbale di concordamento Nuovi Prezzi.

Le ricostruzioni delle pavimentazioni dovranno essere eseguite con l' impiego di materiali e con procedimento corrispondente a quelli di seguito descritti:

#### 9.1 Ripristino in tout - venant (macadam bitumato)

- a) rifilatura dello scavo con disco diamantato tipo "clipper"
- b) scarificazione del materiale di riempimento degli scavi per una profondità di cm 10. La superficie scarificata dovrà presentarsi ben livellata ed a profondità costante riferita al piano viabile. L' impresa è tenuta ad accertarsi, prima della stesura del tondisco, della consistenza del materiale di riempimento.
- c) bagnature bordi con emulsione bituminosa nella misura di 3 kg/mq e stesura del conglomerato bituminoso per uno spessore di 10 cm pressato con rullo compressore.

#### 9.2 Ripristino con binder

- a) rifilatura dello scavo con disco diamantato tipo "clipper".
- b) scarificazione del materiale di riempimento degli scavi per una profondità di cm 10. La superficie scarificata dovrà presentarsi ben livellata ed a profondità costante riferita al piano viabile. L' Impresa è tenuta ad accertarsi, prima della stesura del tondisco, della consistenza del materiale di riempimento.
- c) bagnatura bordi con emulsione bituminosa nella misura di 3 kg/mq e stesura del conglomerato bituminoso per uno spessore di 10 cm pressato con rullo compressore.

 <p>Servizio Idrico Integrato</p>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4
		02/05/2006
		Pagina 17

d) preparazione cassonetto e stesa di conglomerato bituminoso tipo “binder” impastato con percentuale di bitume pari al 5% in peso; spessore compresso cm 14;

### 9.3 Ripristino tappeto di usura

Stesura del conglomerato bituminoso fillerizzato per manto d'usura, da farsi dopo un'accurata pulizia o soffiatura delle superfici di posa e dopo uno spandimento delle superfici di emulsione ancorate in ragione di 1 kg. per mq.

Lo spessore del fillerizzato dovrà essere di cm. 3 pressato con percentuale di bitume pari al 5% in peso, e dovrà essere rullato con rullo compressore. I profili esterni dovranno essere rettificati e raccordati alla pavimentazione esistente.

Lo stendimento del fillerizzato dovrà avvenire ad assestamento avvenuto del sottofondo di tondisco. Eventuali maggiori larghezze e lunghezze non ordinate e causate dall'Impresa non saranno contabilizzate.

### 9.4 Trasporto e posa in opera degli impasti

Il trasporto deve essere effettuato con veicoli “ribaltabili” puliti (ma non con solventi del bitume) prima del carico, dotati in permanenza di telone di protezione che deve coprire il conglomerato fino allo scarico in finitrice, con veicoli in numero sufficiente da assicurare l'alimentazione regolare del cantiere di stesa.

Eventuali residui di conglomerato non utilizzati devono essere eliminati o reintrodotti in piccole quantità in successivi impasti a mezzo di tramogge ausiliarie.

La posa in opera deve essere effettuata a mezzo di moderne finitrici a temperature superiori a 125° C con bitume 80-100 ed a 130° C con bitume 60-70 con un incremento di 10° C in caso di umido o vento.

La mano d' attacco di ogni strato deve essere stesa dopo accurata pulizia e non più di 100 m davanti alla finitrice e sarà costituita da ER 55060 in ragione di 1 kg/mq.

I giunti longitudinali devono essere regolarizzati a mano, quelli di strati sovrapposti devono essere sfalsati di almeno 20 cm; quello dello strato finale deve ricadere in corrispondenza alla striscia di segnaletica d' asse.

I giunti debbono essere possibilmente tagliati a disco e ripresi a mano.

Il costipamento avverrà a mezzo di uno o due rulli gommati da 2 Tonn/ruota più un tandem da 6 tonn ed un tonn ed un tandem da 10 tonn tutti a rapida inversione di marcia.

Il rullo gommato deve seguire immediatamente la finitrice e le sue ruote dovranno essere mantenute calde (od oliate con olii speciali) per evitare l' incollaggio del conglomerato ai pneumatici: questi dovranno avere pressione da 3 a 9 kg/cmq.

Il costipamento dovrà consentire un addensamento superiore al 95% della porosità Marshall.

 <p>Servizio Idrico Integrato</p>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4
		02/05/2006
		Pagina 18

La stesa del conglomerato bituminoso sarà sospesa quando le condizioni meteorologiche non siano tali da garantire la perfetta riuscita del lavoro.

Non potrà essere chiamata in causa la “la forza maggiore” e gli strati compromessi da ragioni meteorologiche o da altre cause dovranno essere sostituiti a spesa dell’ Impresa.

Nei tratti dove la Direzione Lavori riterrà o sarà comunque necessario eseguire la posa del conglomerato di conguaglio e risagomatura con propria stesa separata, il conglomerato verrà posto in opera, in modo da sagomare la carreggiata, come risulterà possibile e necessario le disposizioni della Direzione Lavori.

In tali casi, trascorso un congruo periodo di tempo con la strada aperta al traffico, si darà luogo alla stesa della strato d’ usura.

A lavoro ultimato la carreggiata dovrà risultare perfettamente sagomata. Gli strati verranno stesi a metà strada per volta per non interrompere la continuità del traffico. Nei tratti ove la Direzione Lavori riterrà necessario eseguire il conguaglio e risagomatura della superficie esistente o lo strato di collegamento, il conglomerato verrà steso dopo la sua accettazione nei modi sotto precisati, in modo da sagomare la carreggiata come risulterà possibile e necessario secondo le disposizioni della Direzione Lavori.

Si procederà ad un’ accurata pulizia della superficie da rivestire ed alla stesa sulla superficie stessa di un velo comune di ancoraggio con emulsione tipo ER. 55 ed ER. 60 in ragione di 1 kg/mq.

Immediatamente farà seguito lo stendimento del conglomerato.

A lavoro ultimato la carreggiata dovrà risultare ben sagomata.

Qualora peraltro richiesto dalla Direzione Lavori ed accettato dall’ Impresa, la risagomatura potrà essere eseguita con materiale per manti.

In tal caso non potrà essere dato alcun compenso per la stesa del materiale di risagomatura essendo l’ onere compreso in quello del manto.

In quest’ ultimo caso il conglomerato bituminoso necessario per il conguaglio verrà invece compensato con il prezzo di fornitura a piè d’ opera del conglomerato bituminoso da risagoma.

La granulometria da usarsi in tal caso sarà quella corrispondente alla spessore medio complessivo.

Questa soluzione unica sarà comunque possibile purché lo spessore massimo dello strato risultante non sia superiore a mm 50.

La superficie finita dovrà comunque presentarsi priva di ondulazioni: un’ asta rettilinea lunga 4 m. posta sulla superficie pavimentata dovrà aderirci con uniformità.

Solo su qualche punto sarà tollerato uno scostamento superiore a mm 4.

## 9.5 Ripristino pavimentazioni lapidee

Per le pavimentazioni lapidee, eseguito il reinterro come descritto al cap. III precedente dovrà essere gettato massello in calcestruzzo avente spessore di cm 10 gettato con dosatura di 250 kg di cemento tipo 325 per mc. ed interclusa maglia in ferro elettrosaldato

 <p>Servizio Idrico Integrato</p>	<p><b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b></p>	<p>STA25001/4 02/05/2006</p>
		<p>Pagina 19</p>

15X15 diam. 8. Sul getto sarà disposto il letto in sabbia spessore 3-5 cm, su cui saranno posati i cubetti o gli smoller in porfido; la posa dovrà essere eseguita a regola d' arte da personale specializzato mediante ricostruzione del disegno preesistente, inaffiatura e vibratura con piastra vibrante.

#### 9.6 Manutenimento delle opere eseguite e cedimenti - collaudabilità

A lavoro eseguito il rappezzo dovrà risultare perfettamente complanare con la pavimentazione circostante. L' impresa dovrà adottare tutti gli accorgimenti necessari ad evitare cedimenti o deformazioni delle parti ripristinate; eventuali cedimenti o deformazioni dovranno essere ricaricati o riparati a cura e spese dell' Impresa.

In ogni caso l' Impresa è responsabile della corretta esecuzione e conservazione dei lavori fino all' esito positivo del collaudo, che sarà sempre e comunque subordinato al conseguimento del collaudo favorevole da parte del Comune sul cui territorio si eseguono detti lavori o dall' Ente proprietario della strada.

#### 9.7 Tempo utile per il ripristino e condizioni atmosferiche

I ripristini delle pavimentazioni stradali dovranno essere ultimati entro il termine stabilito dal Direttore dei Lavori.

In assenza di comunicazione esplicita, tale termine è fissato in 5 giorni dalla data di esecuzione del rinterro.

Sulle strade statali, provinciali e ad alta densità di traffico il ripristino dovrà essere eseguito non appena terminato il rinterro.

Trascorso il termine stabilito e salvo il caso in cui il ritardo non sia imputabile all' Impresa, per ogni singolo ripristino sarà applicata una penale di 260,00 € per ogni giorno di ritardo, che sarà annotata dal Direttore dei Lavori nel Registro di contabilità e potrà essere computata a debito dell' Impresa anche negli stati di avanzamento.

In questo caso l' Amministrazione potrà procedere direttamente o far procedere da altra impresa alla esecuzione del ripristino e la spesa relativa sarà a totale carico dell' Impresa appaltatrice. Le disposizioni impartite dall' Azienda non infirmano minimamente gli obblighi di carattere contrattuale dell' Impresa appaltatrice quale esecutrice dei lavori, e le conseguenti responsabilità civili e penali nei confronti sia dell' Azienda sia di terzi.

Qualora le condizioni climatiche siano tali da impedire in via temporanea l' esecuzione dei ripristini a regola d' arte, il Direttore dei Lavori, d' ufficio o su segnalazione dell' Impresa, può ordinare la sospensione dei lavori di ripristino. In questo caso non spetta all' Impresa alcun compenso o indennizzo. In ogni caso la durata della sospensione non è calcolata nel termine fissato per l' ultimazione dei lavori di ripristino.

Quando disposto dalla D.L., l' Impresa è tenuta ad eseguire il ripristino provvisorio con manto freddo invernale alle stesse condizioni valide per il ripristino in binder.

 Servizio Idrico Integrato	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA          ESECUZIONE E LA          CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI          RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI          POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4 02/05/2006
		Pagina 20

Per la realizzazione del tappetino d'usura valgono le stesse norme stabilite per i ripristini; il termine di ultimazione stabilito e in assenza di comunicazione esplicita tale termine è fissato in 30 giorni.

## Capitolo 10 : ESECUZIONE DI OPERE ACCESSORIE

L'impresa è tenuta ad eseguire tutte le opere murarie per eventuali spostamenti, tagli, modifiche di canali di scolo di fognolo ed altri scarichi fino alla dimensione di 30 cm di diametro e di 1 m di lunghezza, e per ripristino di quant'altro è incontrato nel sottosuolo previsti ed imprevisi.

L'impresa è altresì tenuta ad eseguire le demolizioni ed i ripristini necessari per il raccordo od il distacco di tubazioni o condutture da pozzetti esistenti.

## Capitolo 11 : ONERI DELL'IMPRESA

### 11.1 Materiali di risulta

L'Impresa è tenuta a provvedere con propri mezzi e con proprio personale al carico, trasporto e scarico alle pubbliche discariche o in altri luoghi autorizzati di tutti i materiali di risulta che per ogni lavoro ordinato risultino eccedenti. Gli oneri relativi si intendono compensati nelle singole voci dell'elenco prezzi relativi agli scavi e ai ripristini.

### 11.2 Esaurimento acque

Saranno ad esclusivo carico dell'Impresa, anche quando essa abbia adottato i provvedimenti dell'acqua eventualmente presente negli scavi in dipendenza del livello della falda freatica, di infiltrazioni da canali o fossi, di rotture di tubi o canalizzazioni, di scarichi accidentali provocati da acquazzoni, di scarichi accidentali provocati da acquazzoni o comunque a seguito di qualsiasi altro motivo od evento anche fortuito.

### 11.3 Ripristino segnaletica orizzontale

L'Impresa è tenuta a suo carico al ripristino a regola d'arte dell'eventuale segnaletica orizzontale esistente in loco non appena terminato il ripristino.

## Capitolo 12 : INTERFERENZE CON ALTRI SERVIZI

Quando nei vani degli scavi si rinvenissero condutture e servizi, l'Impresa dovrà a sue spese sospendere con funi o catene a travicelli, sufficientemente resistenti, collocati trasversalmente alle

 <p>Servizio Idrico Integrato</p>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4
		02/05/2006
		Pagina 21

trincee, esercitando una sorveglianza attiva e continua per evitare possibili inconvenienti ed ottemperando a tutte le istruzioni ed ai suggerimenti, che potranno essere impartiti dai proprietari, e che sarà comunque cura dell' Appaltatore stesso di promuovere in ogni singolo caso.

L' Appaltatore, sotto la sua esclusiva responsabilità e senza alcun compenso, dovrà pure prendere le opportune precauzioni affinché non vengano arrecati danno alle condutture telefoniche, telegrafiche o per trasporto di energia elettrica, uniformandosi alle prescrizioni che potranno essere date dai singoli proprietari, che l' Appaltatore avrà l' obbligo di interpellare in proposito.

In particolare quando sussista la possibilità del rinvenimento di cavi elettrici, dovrà essere svolta la più attiva sorveglianza al fine di evitare danni e infortuni; subito dopo il rinvenimento gli enti proprietari dovranno essere immediatamente avvertiti e l' Appaltatore dovrà, a suo esclusivo carico, adottare tutte le cautele e le prescrizioni che da questi potranno essergli suggerite.

### Capitolo 13 : MEZZI

Salvo eccezioni consentite dalla Direzione Lavori i mezzi meccanici impiegati negli scavi, nei rinterrati e nei ripristini dovranno avere ruote gommate. Eventuali danni causati alle pavimentazioni stradali dall' impiego di mezzi e attrezzi non adeguati saranno imputati alla responsabilità dell' Appaltatore.

### Capitolo 14 : MINE

Nel caso che l' esecuzione degli scavi richieda l' impiego di mine, questo dovrà avvenire sotto la responsabilità dell' Appaltatore e comunque con l' adozione di ogni possibile cautela, secondo quanto disposto nel D.P.R. 19/3/56, n. 302. Prima dell' accensione il transito dovrà essere arrestato a distanza conveniente da guardiani muniti di bandiere e dovranno essere dati ripetuti segnali acustici. Prima di iniziare gli scavi l' Appaltatore dovrà procedere all'individuazione dei servizi sotterranei esistenti mediante opportune informazioni acquisite presso gli Enti interessati.

### Capitolo 15 : VALUTAZIONE LAVORI E COMPENSI DI PRESTAZIONI

I lavori eseguiti dall' Impresa saranno valutati secondo le unità di misura previste dall' elenco prezzi. Si precisa che le singole quotazioni tengono conto di tutti gli oneri gravanti sull' Impresa per l' esecuzione delle opere e cioè, a titolo indicativo, costipamento, indennizzi a privati per danni di ogni genere e tipo causati durante l' esecuzione dei lavori o conseguenti agli stessi, nonché la costruzione di eventuali passerelle di transito per mantenere il traffico anche con deviazioni di strade pubbliche o private.

 Servizio Idrico Integrato	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4  02/05/2006
		Pagina 22

## **Capitolo 16 : NORME PER LA MISURA E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI E DEI RIPRISTINI**

### **16.1 Generalità**

Nella misura degli scavi si contabilizzerà il solo volume geometrico ottenuto moltiplicando la lunghezza dello scavo per la sezione nominale di scavo indicata dai disegni e/o per prescritta dalla Direzione dei Lavori, e non verrà di conseguenza tenuto conto né del maggior scavo richiesto dalle nicchie, né dalle frane, né delle sbadacchiature, né dalla inclinazione naturale della terra, né dallo spazio occupato dalle armature, né dai lavori di puntellamento, anche quando si dovessero completamente rivestire con tavolati tutte le pareti verticali delle trincee.

In quest' ultimo caso l' Appaltatore avrà solo diritto di recuperare i legnami impiegati, e sempre che ciò sia possibile, e non ne sia ritenuto indispensabile l' abbandono, a giudizio esclusivo della Direzione Lavori.

### **16.2 Scavi per posa condotte**

In genere, cioè qualora non siano stabilite condizioni speciali da richiamarsi nella lettera di invito o non sia disposto altrimenti dalla D.L., la larghezza nominale dello scavo sarà pari al diametro nominale della tubazione da posare aumentata di 40 cm, per tubazioni con DN > 100 mm; per le tubazioni di diametro inferiore la larghezza nominale di scavo sarà di 50 cm.

Analogamente, nel caso di posa di due o più condotte nella stessa trincea, la larghezza nominale dello scavo sarà determinata dalla somma dei diametri nominali dei tubi, aumentata di 70 cm.

In ogni caso, anche se la larghezza dello scavo per qualsiasi motivo dovesse risultare superiore alla misura suindicata, non solo non verrà contabilizzato il maggior volume scavato, ma verrà anche addebitato all' Impresa la maggior larghezza di pavimentazione stradale manomessa.

### **16.3 Trovanti**

Nella contabilizzazione degli scavi non saranno considerati come trovanti i massi di pietra che avranno un volume reale inferiore a 0,20 mc, ma saranno considerati scavi di materie ordinate, rimovibili senza ricorrere a mine ed all' uso continuato dello scalpello, delle biette e cunei con mazze di ferro.

 <p>Servizio Idrico Integrato</p>	<p><b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b></p>	<p>STA25001/4</p>
		<p>02/05/2006</p>
		<p>Pagina 23</p>

#### 16.4 Materiale di risulta

Nel computo degli scavi in nessun caso si terrà conto del maggior trasporto dovuto all'accrescimento delle materie scavate.

#### 16.5 Ripristini

Nella contabilizzazione dei ripristini la misura della larghezza del bitumato sarà quella assunta per la contabilizzazione degli scavi aumentata di 20 cm (10 cm per lato).

Per la determinazione dello spessore verranno eseguiti quattro saggi per ogni 5 km o frazione di strada: due saranno indicati dalla Direzione Lavori e due dall'Impresa.

I saggi che presenteranno uno spessore superiore a quanto prescritto verranno assunti pari allo spessore prescritto.

Quelli che risulteranno di spessore inferiore a quello stabilito verranno per il loro effettivo spessore.

#### 16.6 Tappetino

Nella contabilizzazione dei tappetini, la misura della larghezza del tappetino sarà quella assunta per la contabilizzazione dei ripristini aumentata di 20 cm (10 cm per lato).

Il conglomerato bituminoso chiuso, dovrà consentire la formazione di tappeti che, a compattazione debitamente effettuata, risultino di uno spessore pari a mm 30 (trenta) secondo la superficie netta effettivamente ricoperta, esattamente ai bordi.

Per le determinazioni dello spessore del manto d'usura saranno praticati almeno quattro saggi per ogni 5 km. o frazione di strada ricoperta di tappeto, anche in più tratti.

Due saggi saranno indicati dalla Direzione Lavori e due dall'Impresa.

I saggi che presenteranno uno spessore superiore a quanto prescritto verranno assunti pari allo spessore prescritto.

Quelli che risulteranno di spessore inferiore a quello stabilito varranno per il loro effettivo spessore.

I quattro o più spessori così assunti verranno mediati tra loro e se la media sarà inferiore allo spessore prescritto sarà effettuata una detrazione corrispondente ai rapporti di spessore su tutto il tratto di tappeto cui fanno capo i quattro saggi.

Al fine di consentire poi un più completo controllo del materiale impiegato, e salvo di diversa determinazione della Direzione Lavori, l'Impresa dovrà fornire le bollette di pesatura del conglomerato prima di iniziare lo scarico in finitrice: nel caso in cui l'impianto sia fornito di pesa automatica ovvero nel caso di contestazioni, il materiale dovrà essere, previa spianatura misurato sui mezzi di trasporto sul luogo d'impiego prima dello scarico.

Ai fini contrattuali rimane stabilito che il peso specifico del materiale sarà assunto pari a:

 <p>Servizio Idrico Integrato</p>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b>	STA25001/4
		02/05/2006
		Pagina 24

a) kg 1750 per ogni metro cubo sui mezzi di trasporto sul luogo dell' impiego

b) kg 2100 per ogni metro cubo in opera dopo compattazione eseguita a traffico aperto.

Ciò salvo un' eventuale più esatta determinazione da eseguirsi in contraddittorio e per quantità rilevanti, non inferiori al 10% del materiale completamente fornito.

Qualora il conguaglio sia eseguito con conglomerato bituminoso d' usura in unica stesa con il manto, il materiale posto in opera a tal fine verrà compensato solo per la sua fornitura ed al prezzo relativo al conglomerato per conguagli essendo la stesa compensata col prezzo del manto.

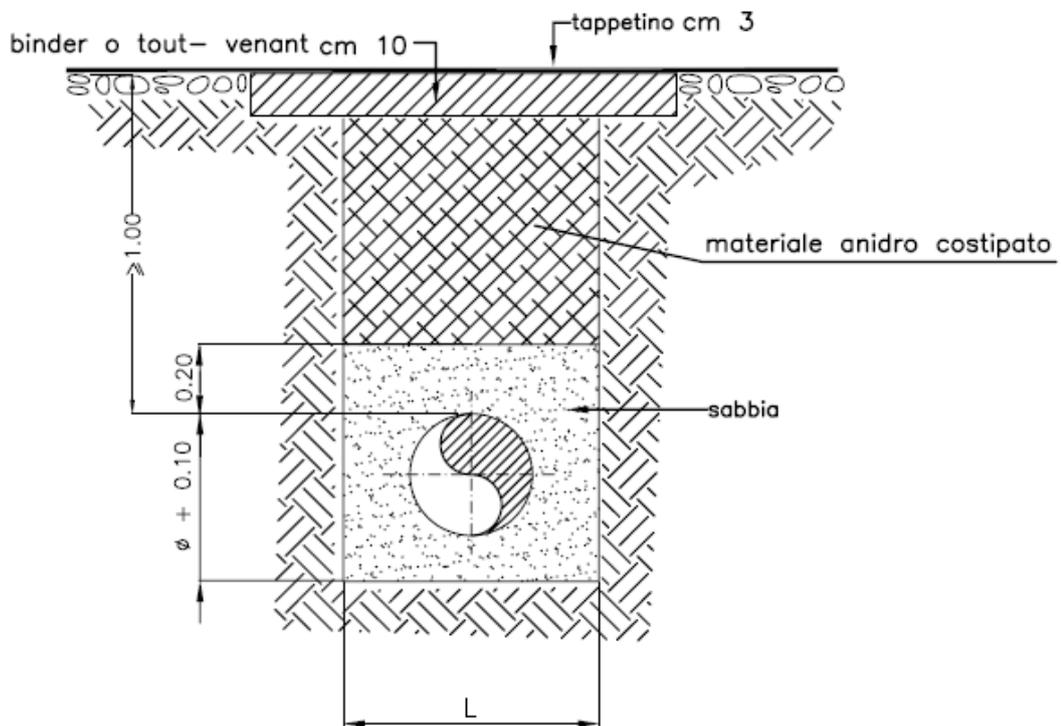
La quantità da considerare dovrà provenire in tal caso dal completo controllo a peso o a misura del materiale fornito: la quantità da contabilizzare sarà pari a quella totale fornita, trasformata in volume compatto, volume dal quale verrà detratto il prodotto della superficie trattata a manto moltiplicata per lo spessore teorico ordinato (mm 40 o 30 o 20) e ciò indipendentemente dalle detrazioni che potranno essere apportate per spessore insufficiente di manto ai sensi di quanto precede.

Non verrà inoltre riconosciuto e pagato, con questa procedura, quale conglomerato da conguaglio quello che esorbiti dalle quantità corrispondenti allo spessore medio di mm 20 compattato (eccedenti lo spessore del manto).

Rimane inteso che il materiale privo di bollette di pesatura ovvero non spianato o controllato dalla Direzione Lavori ovvero comunque mancante, verrà detratto nella quantità corrispondente.

 <p>Uff. Esercizio Reti</p>	<p><b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTA</b></p>	<p>STA25001/4 02.05.06</p> <p>Nomefile : specific\scav-cam</p> <p>Figura <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/></p>
--	--	--

SEZIONE TIPO DI SCAVO, RINTERRO E RIPRISTINO  
su strada asfaltata

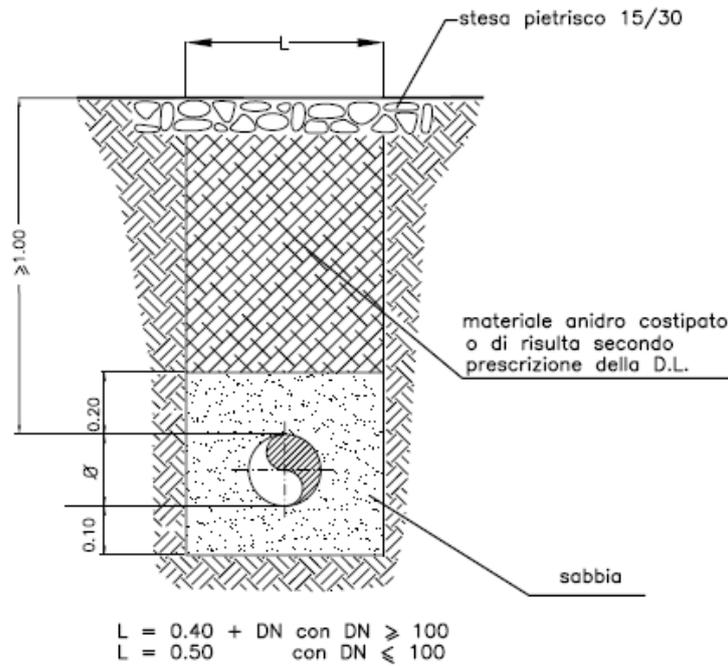


$$L = 0.40 + DN \quad \text{con } DN > 100$$

$$L = 0.50 + DN \quad \text{con } DN \leq 100$$

 <p>Uff. Esercizio Reti</p>	<p><b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTA</b></p>	<p>STA25001/4 02.05.06</p> <p>Nomefile : specific\sca-strb</p> <p>Figura <input type="text" value="2"/></p>
--	--	---

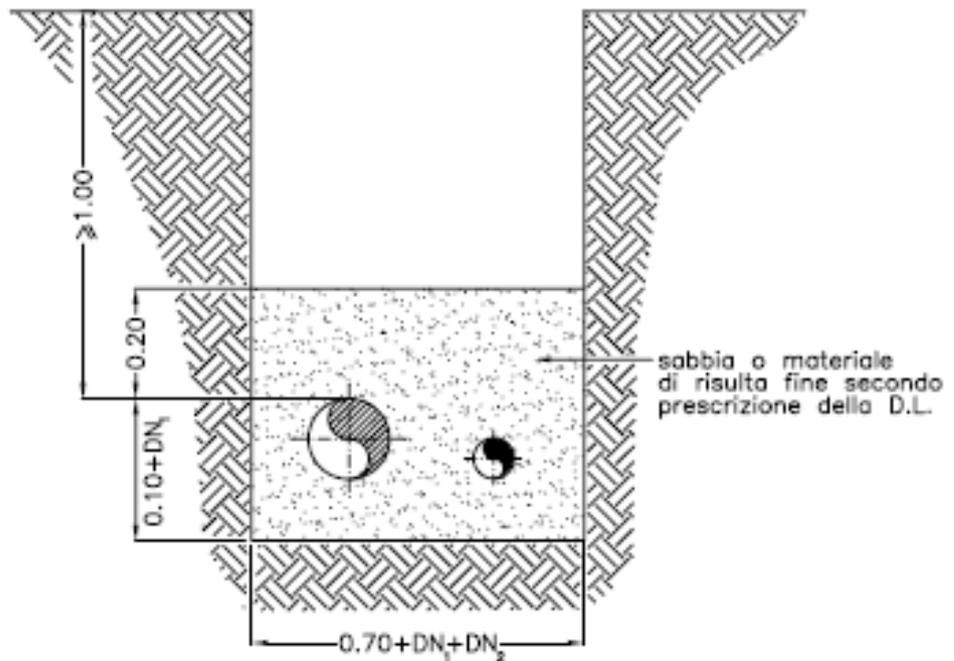
SEZIONE TIPO DI SCAVO, RINTERRO E RIPRISTINO  
su strada bianca



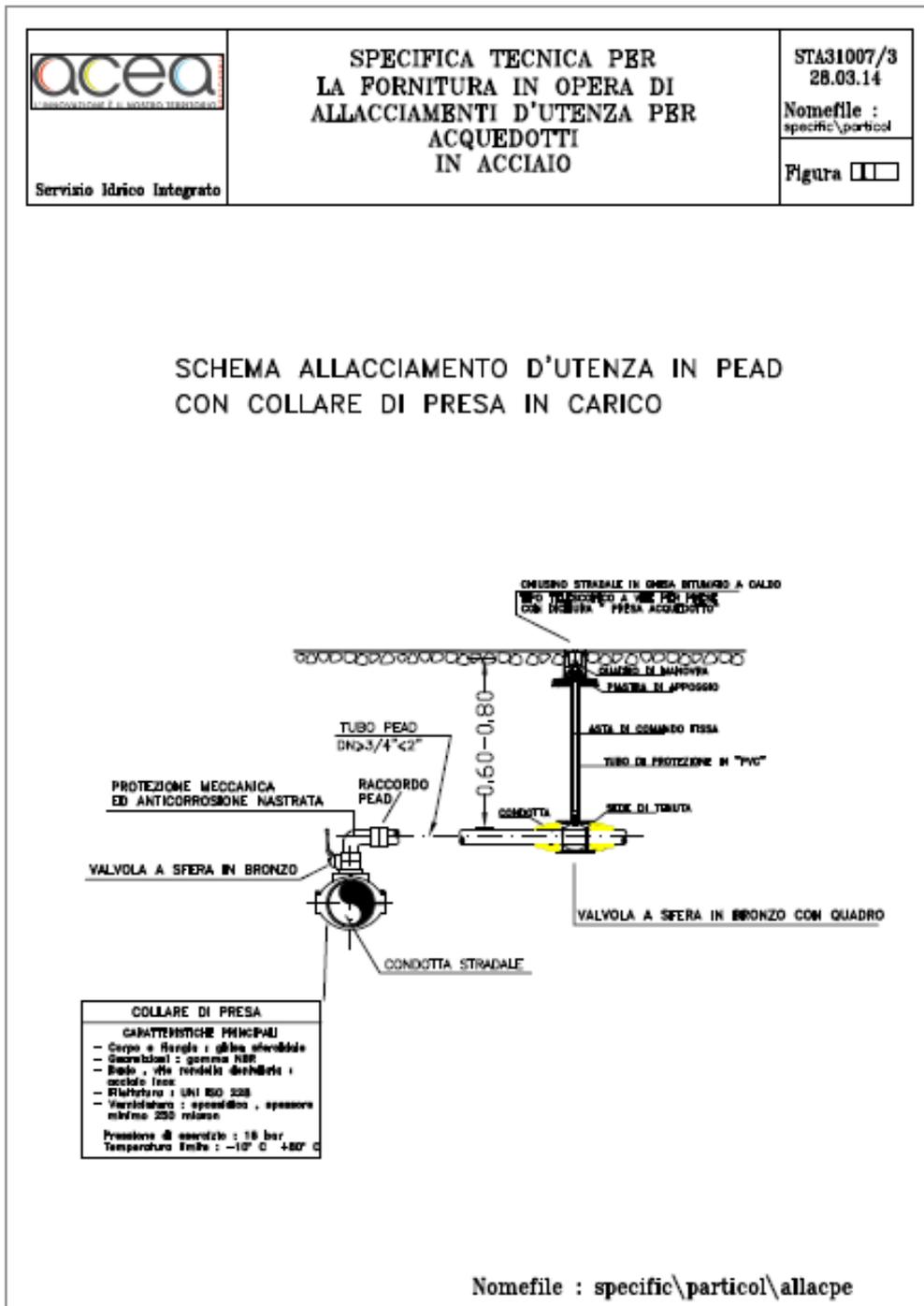


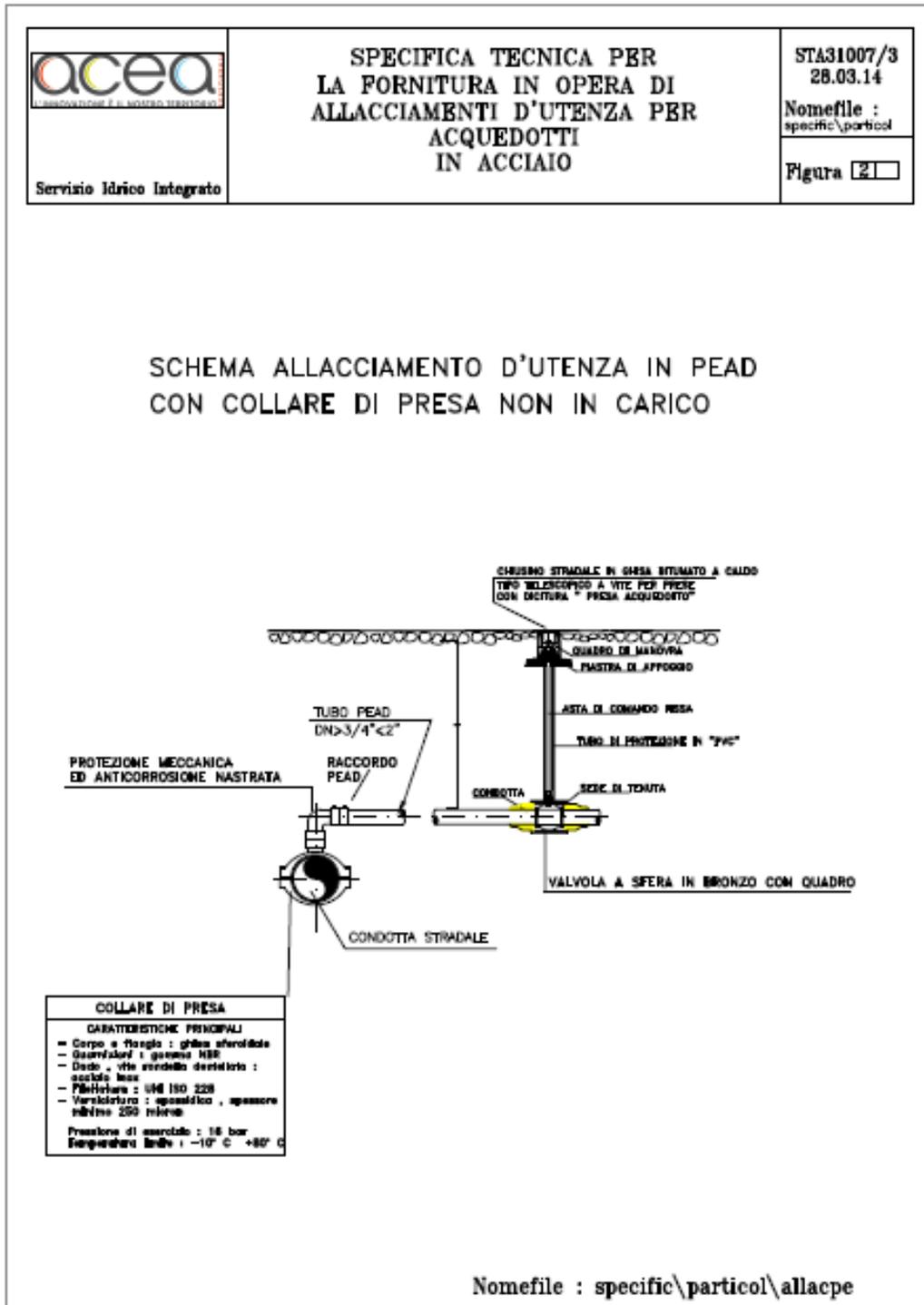
 <p>ACEA Pinerolese Industriale S.p.A.</p>	<p><b>SPECIFICA TECNICA PER LA ESECUZIONE E CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI POSA CONDOTTE</b></p>	<p>STA25001/4 02.05.06</p>
		<p>Nomefile : specific\scu2t</p>
<p>Off. Esercizio Reti</p>		<p>Figura <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">4</span></p>

**SEZIONE TIPO DI SCAVO, RINTERRO E RIPRISTINO  
PER N. 2 TUBAZIONI**



86. S.T. 31007/3 – Fornitura in opera di allacciamenti d’utenza per acquedotti

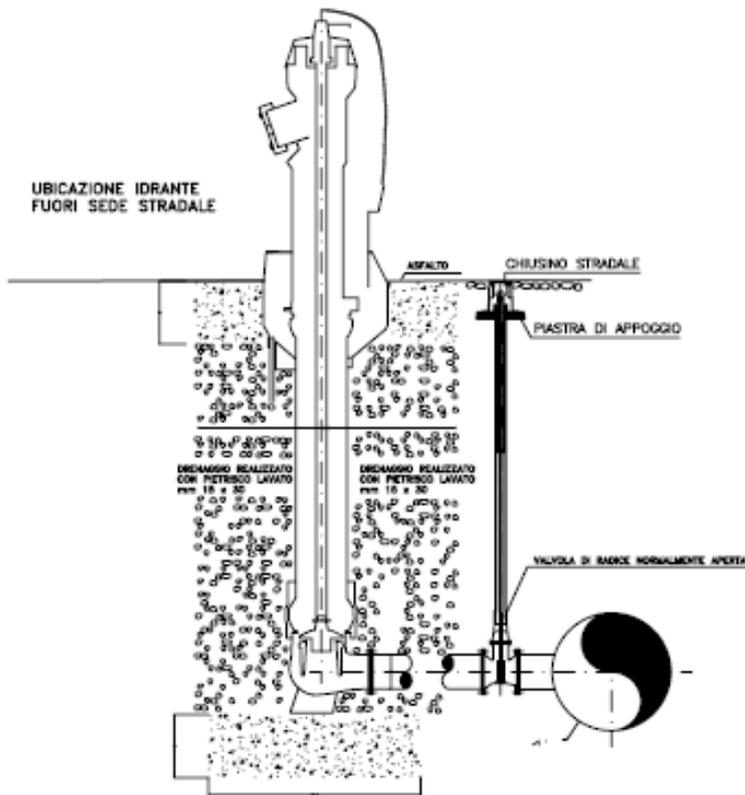




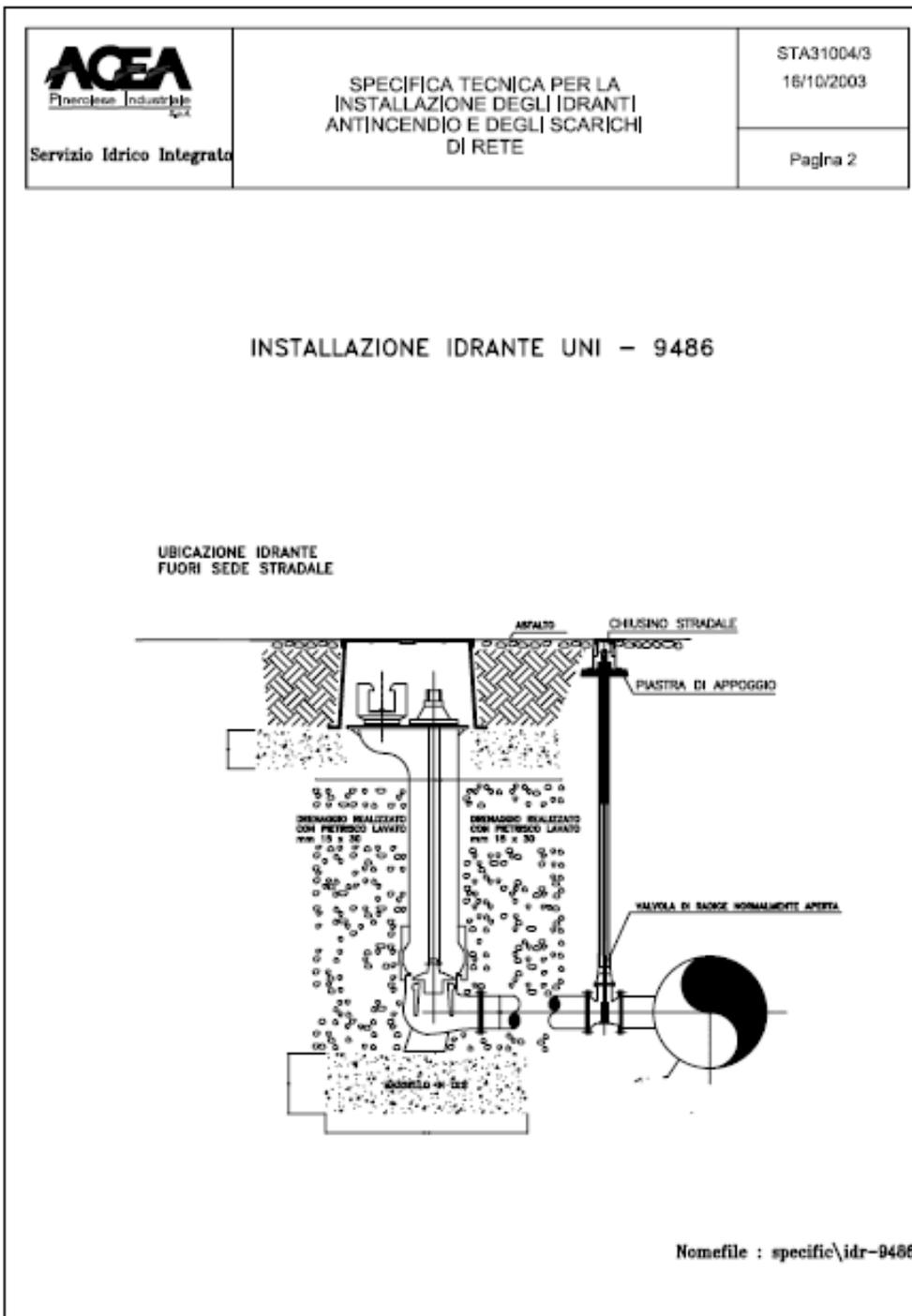
**87. S.T. 31004/3 – Installazione idranti antincendio e scarichi di rete**

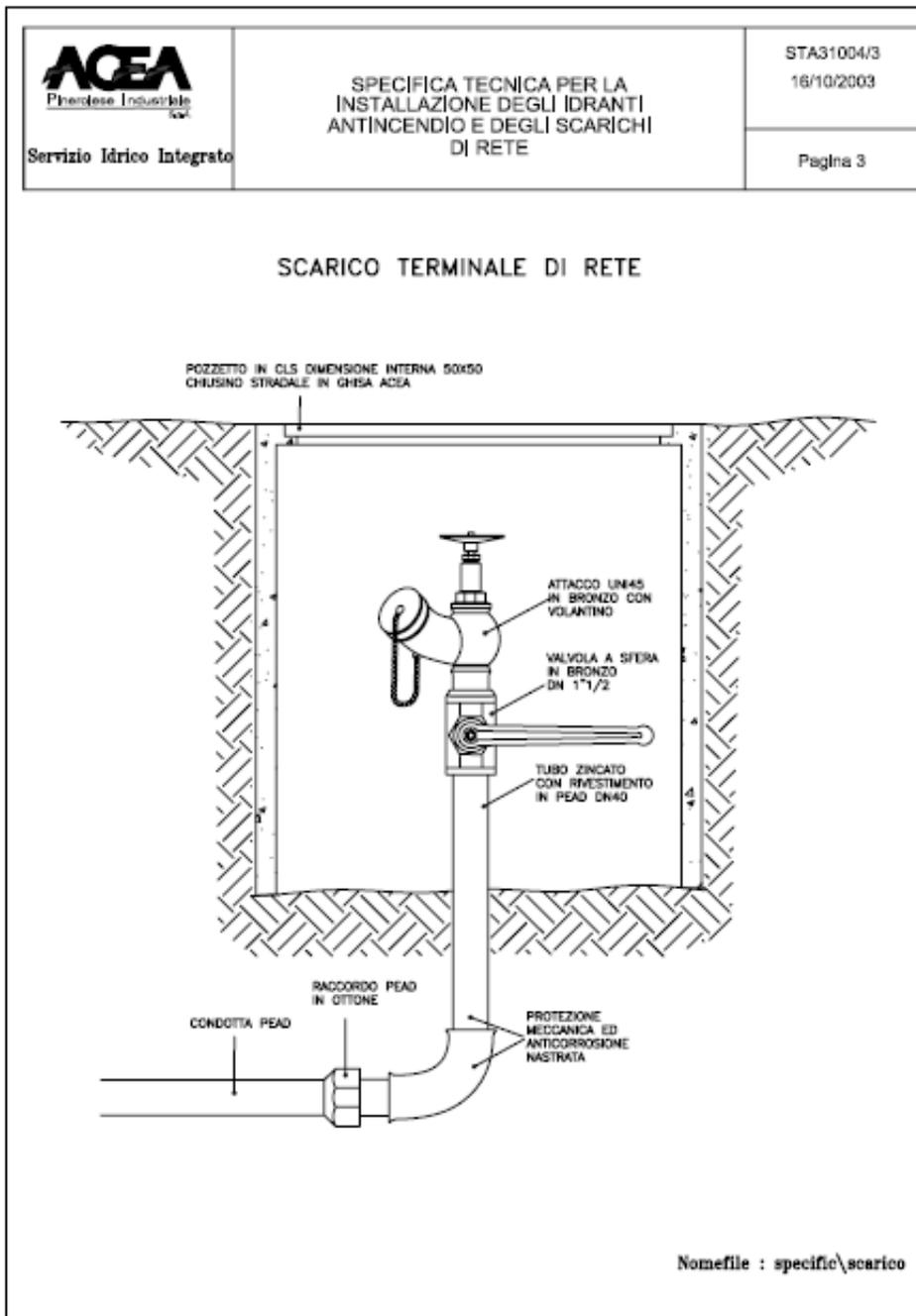
 Servizio Idrico Integrato	SPECIFICA TECNICA PER LA INSTALLAZIONE DEGLI IDRANTI ANTINCENDIO E DEGLI SCARICHI DI RETE	STA31004/3 16/10/2003
		Pagina 1

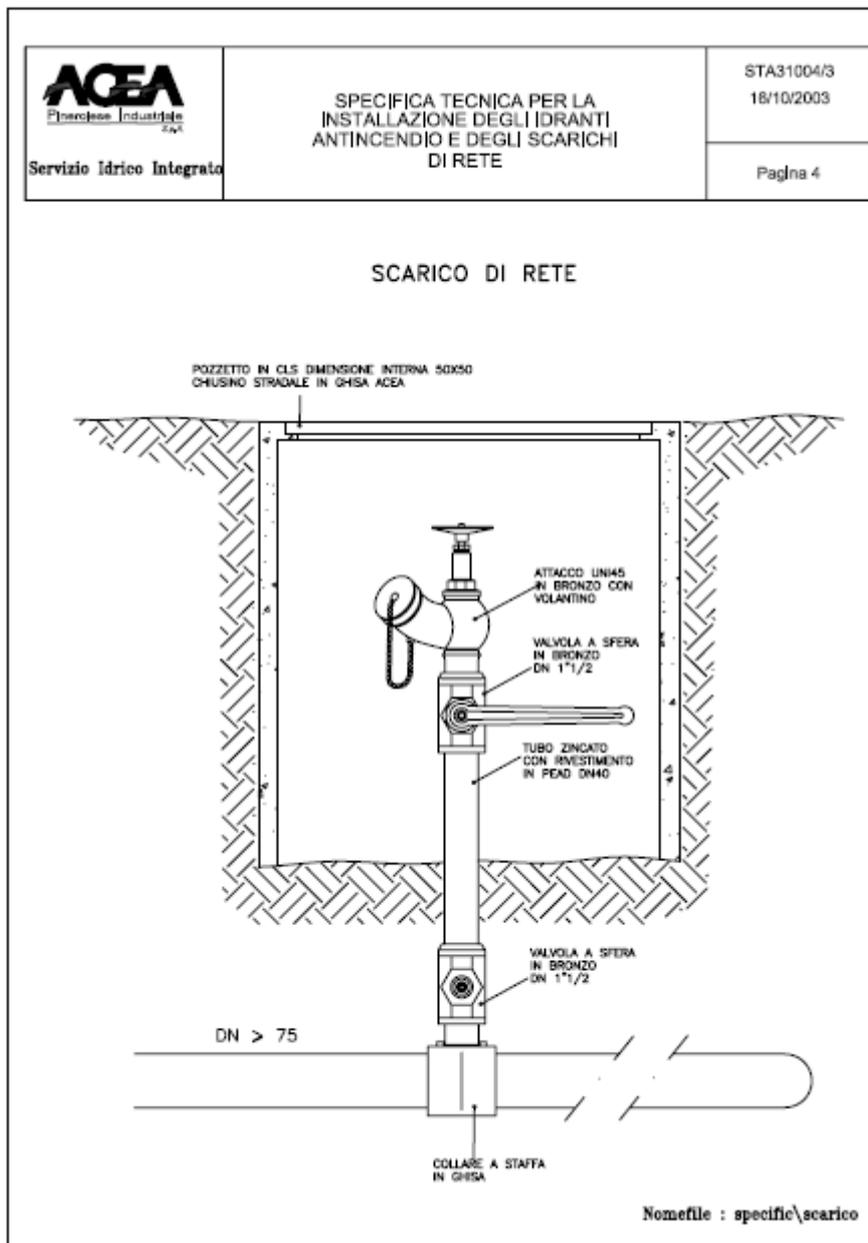
INSTALLAZIONE IDRANTE UNI – 9485



Nomefile : specific\idr-0485







**88. S.T. 31001/4 – Installazione tubazioni PE nella costruzione di acquedotti**

 L'INNOVAZIONE È IL NOSTRO TERRITORIO Servizio Idrico Integrato	<b>SPECIFICA TECNICA SULLA                  INSTALLAZIONE DI TUBAZIONI DI                  POLIETILENE AD ALTA DENSITA'                  NELLA COSTRUZIONE DI ACQUEDOTTI</b>	STA31001 /4  06/08/14
		Pagina 1/1

**INDICE**

<b>1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE</b>	<b>2</b>
<b>2. ACCETTAZIONE DEL MATERIALE E LA SALDATURA</b>	<b>2</b>
<b>3. TRASPORTO ED ACCATASTAMENTO DEI TUBI E DEI RACCORDI</b>	<b>3</b>
3.1 Tubi	3
3.2 Raccordi ed accessori	4
<b>4. RELAZIONE TRA CLASSI DI SPESSORE (SDR) E CLASSI DI PRESSIONE(PN)</b>	<b>4</b>
<b>5. RACCORDI E PEZZI SPECIALI</b>	<b>5</b>
5.1 Raccordi e pezzi speciali di PE	5
5.2 Raccordi e pezzi speciali di altri materiali	5
<b>6. GIUNZIONI</b>	<b>5</b>
6.1 Giunzione per saldatura	5
6.2 Giunzione mediante serraggio meccanico	7
6.3 Giunzione per flangiatura	8
<b>7. POSA IN OPERA</b>	<b>9</b>
7.1 Profondita' di posa	9
7.2 Scavo e piano di posa	9
7.3 Collocamento in opera	10
7.4 Inizio del riempimento	10
7.5 Prova di collaudo 1	11
7.6 Prova di collaudo 2	12
7.7 Presa in carico	14
<b>8. ANCORAGGIO</b>	<b>14</b>
<b>9. CASI PARTICOLARI</b>	<b>15</b>

REVISIONI			
REVIS. Nº	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	FIRMA PER APPROVAZIONE
1	01/01/95	Prima emissione	
2	22/10/98	Acquisizione Specifica Istituto Italiano della Saldatura	
3	19/05/03	Acquisizione Specifica Istituto Italiano della Saldatura	
4	06/08/14	Acquisizione Specifica Istituto Italiano della Saldatura	
APPROVAZIONE EMISSIONE			ACEA Pinerolese Industriale S.p.A. Dirigente Servizio Idrico Integrato CHIADO FIORIO IDN-Antonio

	<b>IIS Progress</b> GRUPPO ISTITUTO ITALIANO DELLA SALDATURA	Documento N° <b>FOR 007 S</b>
		Revisione <b>2</b>
		Pagina <b>1 / 14</b>
Titolo: <b>SPECIFICA TECNICA SULL'INSTALLAZIONE DI TUBAZIONI DI POLIETILENE AD ALTA DENSITA' NELLA COSTRUZIONE DI ACQUEDOTTI</b>		
Cliente: <b>ACEA Pinerolese Industriale S.p.A.</b>		
Modifiche: <b>Revisione generale</b>		

Revisione	Redazione	Visti di competenza		Verifica	Approvazione	Data
2	M. MORONI			M. MORONI	L.COSTA	31/07/2014
1	G. SANFILIPPO	G. SANFILIPPO			M. MURGIA	15/04/2003
0	M. MURGIA	M. MURGIA	M. SCASSO		F. MASETTI	15/04/1998

IIS Progress srl - Lungobisagno Istria, 15 - 16141 Genova - Tel. 01083411 - Telefax 0108367780

Mod. IIS Progress – 003 – 1/2 rev. 0

Documento N° FOR 007 S

Revisione 2

Pagina 2/17

## 1.SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente Specifica definisce le prescrizioni per l'accettazione dei materiali, le modalità di carico e scarico, trasporto e stoccaggio e la movimentazione di tubi e raccordi in polietilene.

Inoltre definisce le metodologie di giunzione, posa e collaudo, nonché la valutazione sugli ancoraggi e l'utilizzo di giunti di dilatazione e di prese in carico, per la realizzazione di acquedotti.

## 2. ACCETTAZIONE DEL MATERIALE E LA SALDATURA

Le prescrizioni per l'accettazione dei tubi e dei raccordi di PE idonei al convogliamento di acqua potabile in pressione sono contenute nelle seguenti norme:

– UNI EN 12201-2:2013

Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua, e per scarico e fognature in pressione. Polietilene (PE) parte 2: Tubi.

– UNI EN 12201-3:2013

Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua, e per scarico e fognature in pressione. Polietilene (PE) parte 3: Raccordi.

– UNI EN ISO 1167-1-3-4:2008

Sistemi di tubazioni di materia plastica. Tubi di materiale termoplastico. Determinazione della resistenza alla pressione interna a temperatura costante.

– UNI 9561:2006

Tubi e raccordi di materia plastica - Raccordi a compressione per giunzione meccanica per uso con tubi in pressione di polietilene per la distribuzione dell'acqua

– ISO 14236:2000

Plastics pipes and fittings -- Mechanical-joint compression fittings for use with polyethylene pressure pipes in water supply systems

– UNI 9562: 1990

Raccordi a compressione mediante serraggio meccanico a base di materiali termoplastici per condotte di polietilene per liquidi in pressione. Metodi di prova.

I tubi di PE e relativi raccordi di materiali termoplastici, limitatamente alle dimensioni previste dalle norme di cui sopra, dovranno essere contrassegnati con il marchio di conformità IIP o Ente analogo.

Con riferimento alle operazioni di saldatura, le norme nazionali applicabili sono quelle di seguito riportate.

– UNI 9737:2007

Classificazione e qualifica dei saldatori di materie plastiche - Saldatori con i

IIS Progress srl - Lungobisagno Istria, 15 - 16141 Genova - Tel. 01053411 - Telefax 0105367780

Mod. IIS Progress - 003 - 2/2 rev. 0

Documento N° FOR 007 S

Revisione 2

Pagina 3/17

procedimenti ad elementi termici per contatto con attrezzatura meccanica e a elettrofusione per tubazioni e raccordi in polietilene per il convogliamento di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione.

– UNI 10520:2009

Saldatura di materie plastiche - Saldatura ad elementi termici per contatto - Saldatura di giunti testa a testa di tubi e/o raccordi in polietilene per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione

– UNI 10521:2012

Saldatura di materie plastiche - Saldatura per elettrofusione - Saldatura di tubi e/o raccordi in polietilene per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione

– UNI 10565:2008

Saldatrici da cantiere ad elementi termici per contatto impiegate per l'esecuzione di giunzioni testa/testa di tubi e/o raccordi in polietilene (PE), per il trasporto di gas combustibile, di acqua e di altri fluidi in pressione - Caratteristiche funzionali, di collaudo e di documentazione

– UNI 10566:2013

Saldatrici per elettrofusione ed attrezzature ausiliarie impiegate per l'esecuzione di giunzioni di tubi e/o raccordi in polietilene (PE), mediante raccordi elettrosaldabili, per il trasporto di gas combustibile, di acqua e di altri fluidi in pressione Caratteristiche e requisiti, collaudo, manutenzione e documenti

### 3. TRASPORTO ED ACCATAMENTO DEI TUBI E DEI RACCORDI

#### 3.1 Tubi

I tubi sono generalmente forniti nelle seguenti confezioni:

- i diametri fino a 110 mm, a richiesta del cliente, possono essere forniti in rotoli e/o, in barre.
- i diametri superiori a 110 mm sono forniti in barre in lunghezze da convenirsi tra committente e fornitore.
- Tutti i diametri devono essere forniti con tappi sulle estremità.

Occorre in ogni caso tenere conto delle seguenti considerazioni:

- lo svolgimento dei tubi in rotoli (diametro 110 mm) può presentare difficoltà a bassa temperatura;
- i tubi a rotoli dovranno avere un diametro interno del rotolo di almeno 18 Dn.
- i tubi, se avvolti in rotoli, possono presentare eccessive ovalizzazioni e piegature specie ai valori bassi del diametro di arrotolamento.

IIS Progress srl - Lungobisagno Isola, 15 - 16141 Genova - Tel. 01063411 - Telefax 010637790

Mod. IIS Progress – 003 – 2/2 rev. 0

Documento N° FOR 007 S

Revisione 2

Pagina 4/17

### 3.1.1 Trasporto

Nel trasporto dei tubi i piani di appoggio devono essere privi di asperità. I tubi devono essere appoggiati evitando sporgenze al di fuori del piano di carico.

I tubi in rotoli devono essere appoggiati preferibilmente in orizzontale.

Le imbragature per il fissaggio del carico possono essere realizzate con funi o bande di canapa o di nylon o similari, adottando gli opportuni accorgimenti in modo che i tubi non vengano danneggiati.

### 3.1.2 Carico, scarico e movimentazione

Il carico e lo scarico dai mezzi di trasporto e comunque la movimentazione devono essere effettuati utilizzando mezzi elevatori idonei al peso da movimentare. I tubi devono essere sollevati nella zona centrale limitando la flessione delle estremità e, quando necessario, può essere opportuno utilizzare apposito bilancino di ampiezza adeguata.

Se queste operazioni vengono effettuate manualmente, evitare il contatto tra tubo e sponde del mezzo di trasporto e qualsiasi situazione che possa danneggiare il tubo.

### 3.1.5 Accatastamento

Lo stoccaggio deve essere effettuato garantendo, per quanto possibile, il mantenimento delle geometrie delle tubazioni nel tempo.

Il piano di appoggio deve essere livellato ed esente da asperità e, se necessario, prevedere il distacco da terra tramite l'utilizzo di bancali. L'altezza di accatastamento per i tubi in barre non deve essere superiore a 1,5 m, indipendentemente dal diametro.

Per i tubi in rotoli appoggiati orizzontalmente, l'altezza di accatastamento non deve essere superiore a 2 m.

Quando i tubi vengono accatastati all'aperto per lunghi periodi, è consigliabile proteggerli dai raggi solari.

Nel caso di tubi di grossi diametri (oltre 400 mm) si consiglia di armare internamente le estremità dei tubi onde evitare eccessive ovalizzazioni.

### 3.2 Raccordi ed accessori

I raccordi devono essere forniti in appositi imballaggi, nel caso dei raccordi ad elettrofusione devono essere precedentemente imbustati in apposite confezioni sigillate. Il trasporto e l'immagazzinamento dovranno prevedere operazioni atte a limitare danneggiamenti delle confezioni e dei raccordi.

Lo stoccaggio dovrà prevedere la suddivisione per tipo e dimensioni.

## 4. RELAZIONE TRA CLASSI DI SPESSORE (SDR) E CLASSI DI PRESSIONE (PN)

La norma UNI EN12201:2 prevede i seguenti valori delle pressioni nominali PN massime ammissibili per tubi di PE per servizio continuo alla temperatura di 20°C:

IS Progress srl - Lungobisagno Isola, 15 - 16141 Genova - Tel. 01063411 - Telefax 0106307700

Mod. IS Progress – 003 – 3/2 rev. 0

Documento N° **FOR 007 S**Revisione **2**Pagina **5/17**

<b>SDR</b>	41	33	26	21	17	13,6	11	9	7,4	6
<b>PE80</b>	PN 3.2	PN 4	PN 5	PN 6	PN 8	PN 10	PN 12,5	PN 16	PN 20	PN 25
<b>PE100</b>	PN 4	PN 5	PN 6	PN 8	PN 10	PN 12,5	PN 16	PN 20	PN 25	-

## 5. RACCORDI E PEZZI SPECIALI

### 5.1 Raccordi e pezzi speciali di PE

Devono rispondere alle stesse caratteristiche chimico - fisiche dei tubi. Tali raccordi possono essere prodotti per stampaggio o, nel caso non siano reperibili sul mercato, ricavati direttamente da tubo diritto mediante opportuni tagli e saldate di testa (raccordi a settore).

In ogni caso tali operazioni devono essere sempre eseguite da personale specializzato e con idonea attrezzatura presso l'officina del fornitore.

Tali raccordi dovranno rispondere ai requisiti previsti dalla norma UNI EN 12201:3.

### 5.2 Raccordi e pezzi speciali di altri materiali

Per le figure e le dimensioni non previste dalle norme di cui al punto 4.1 si possono usare raccordi e pezzi speciali di altri materiali purché essi siano idonei allo scopo.

Il collegamento fra tubi di PE in pressione e raccordi, pezzi speciali ed accessori di altro materiale avviene generalmente o con una giunzione mediante serraggio meccanico (punto 5.2) o a mezzo flange con collari predisposti su tubo (punto 5.3).

## 6. GIUNZIONI

I sistemi di giunzione fra tubo e tubo e fra tubo e raccordo di PE sono i seguenti:

### 6.1 Giunzione per saldatura

Essa deve sempre essere eseguita:

- da personale qualificato secondo la norma UNI 9737 in funzione del procedimento impiegato e dei diametri saldati;
- con apparecchiature conformi alle specifiche norme.

L'ambiente atmosferico non deve essere soggetto a precipitazioni, vento o eccessiva polverosità, nel qual caso si dovranno prevedere modalità operative atte a proteggere la zona di saldatura.

#### 6.1.1 Saldatura per polifusione nel bicchiere.

Questo tipo di saldatura si effettua generalmente per la giunzione di pezzi speciali già

IIS Progress srl - Lungobeaugno istria, 15 - 16141 Genova - Tel. 01083411 - Telefax 0108367780

Mod. IIS Progress – 003 – 2/2 rev. 0

Documento N° FOR 007 S

Revisione 2

Pagina 6/17

predisposti per tale sistema (vedere norma UNI EN 12201:3).

Le apparecchiature dovranno essere conformi a quanto previsto dalla norma: UNI 11316:2009 "Saldatura delle materie plastiche - Saldatrici per polifusione impiegate per l'esecuzione di giunzioni a bicchiere (a tasca) di tubi e raccordi in poliolefine per il trasporto di fluidi in pressione".

In tale tipo di giunzione la superficie interna del bicchiere (estremità femmina) e la superficie esterna della estremità maschio, dopo accurata pulizia con apposito attrezzo, vengono portate contemporaneamente alla temperatura di saldatura mediante elemento riscaldante che dovrà essere rivestito sulle superfici interessate con PTFE (politetrafluoroetilene) o similari.

Le due estremità vengono quindi inserite l'una nell'altra mediante idonea pressione, evitando ogni spostamento assiale e rotazione.

La pressione deve essere mantenuta fino al consolidamento del materiale. La temperatura dell'attrezzo riscaldante sarà compresa nell'intervallo di  $260 \pm 10^\circ\text{C}$  (vedere norme DVS2207:1 e 11; ISO/TC138/SC4/N619).

#### 6.1.2 Saldatura testa a testa

E' usata nelle giunzioni fra tubo e tubo e fra tubo e raccordo quando quest'ultimo è opportunamente predisposto.

Questo tipo di saldatura deve essere realizzata utilizzando saldatrici conformi alla norma UNI 10565.

La saldatura deve essere realizzata secondo quanto previsto dalla norma UNI 10520 utilizzando il processo a singola pressione per tubi e raccordi in polietilene fino a spessori di 20 mm, per spessori maggiori la norma consente di poter scegliere il processo a singola o a duplice pressione sulla base di valutazioni che possono essere concordate tra l'esecutore dei lavori e la committente.

#### 6.1.3 Giunzioni elettrosaldabili.

Questo tipo di saldatura deve essere realizzato utilizzando saldatrici ed attrezzature conformi alla norma UNI 10566.

La saldatura deve essere realizzata secondo quanto previsto dalla norma UNI 10521.

Documento N° FOR 007 S

Revisione 2

Pagina 7/17

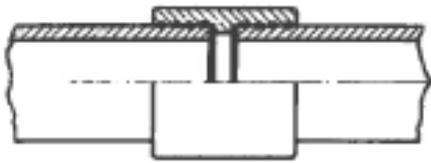


Fig. 2 – Maniccotto elettrosaldato

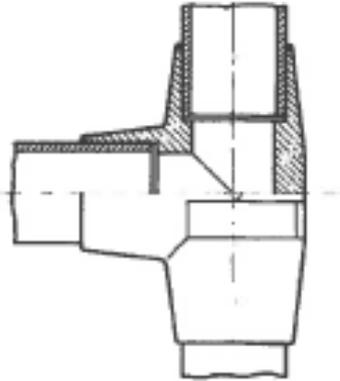


Fig. 3 T elettrosaldato

6.2 Giunzione mediante serraggio meccanico

Può essere realizzata mediante i seguenti sistemi:

- Giunti metallici (v. figg. 4 e 5). Esistono diversi tipi di giunti metallici a compressione, i quali non effettuano il graffaggio del tubo sull'esterno (es. giunti Gibault) e quindi necessitano di una boccola interna.
- Nel caso che il graffaggio venga effettuato sull'esterno del tubo la boccola non è indispensabile.

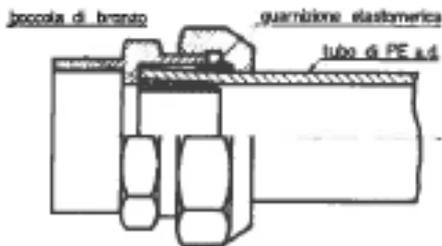


Fig. 4 - Giunto metallico di collegamento tra tubo di PE e tubo metallico per allacciamenti

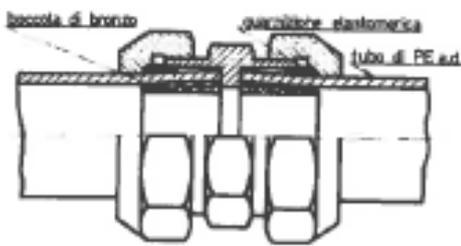


Fig. 5 - Giunto metallico di collegamento tra tubo e tubo di PE per allacciamenti

IIS Progress srl - Lungobagno Istria, 15 - 16141 Genova - Tel. 01083411 - Telefax 0106067780

Mod. IIS Progress – 063 – 2/2 rev. 0

Documento N° FOR 007 S

Revisione 2

Pagina 8/17

Vengono usati vari tipi di raccordi a compressione di materia plastica, nei quali la giunzione viene effettuata con l'uso di un sistema di graffaggio sull'esterno del tubo. Un esempio è indicato nella fig. 6.

Comunque i giunti devono rispondere ai requisiti prescritti dalla norma UNI 9561 e ISO 14236 pertanto verificati con i relativi metodi di prova previsti dalla norma UNI 9562.

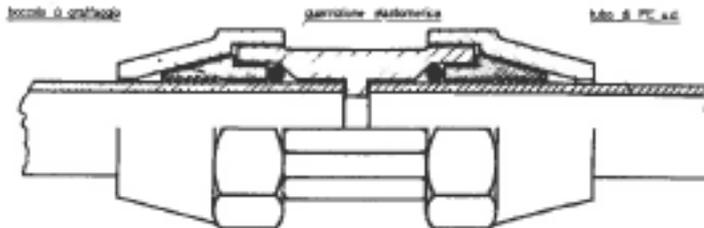


Fig. 6 - Raccordi di materiale plastico a compressione

### 6.3 Giunzione per flangiatura

Per la flangiatura di spezzoni di tubi o di pezzi speciali si usano flange scorrevoli inflatate su collari portaflange (o cartelle) in PE saldabili.

I collari, data la resistenza che devono esercitare, saranno prefabbricati per stampaggio e saranno applicati (dopo l'infilaggio della flangia) mediante saldatura. Le flange saranno quindi collegate con normali bulloni o tiranti di lunghezza appropriata. L'inserimento di guarnizioni è consigliato in tutti i casi. Le flange, a seconda dell'uso della condotta, potranno essere di normale acciaio al carbonio protetto con rivestimento di plastica; a collegamento avvenuto, flange e bulloni potranno essere convenientemente protetti contro la corrosione.

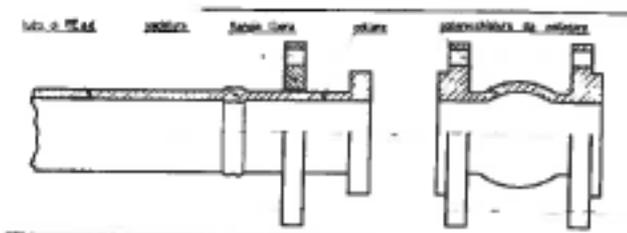


Fig. 7 - Giunzione per flangiatura

IIS Progress srl - Lungobisagno letris, 15 - 10141 Genova - Tel. 01083411 - Telefax 0108387780

Mod. IIS Progress - 003 - 2/2 rev. 0

Documento N° **FOR 007 S**Revisione **2**Pagina **9/17**

## 7. POSA IN OPERA

### 7.1 Profondità di posa

La minima profondità di posa dalla generatrice superiore del tubo dovrà essere conforme ad i requisiti previsti dalla norma UNI11149:2005 "Posa in opera e collaudo di sistemi di tubazioni di polietilene per il trasporto di liquidi in pressione"

e comunque non inferiore a m 1,00; in ogni caso sarà da valutare in funzione dei carichi dovuti alla circolazione e del pericolo di gelo.

In corso di lavoro, nel caso che si verificano condizioni più gravose di quelle previste dalle presenti prescrizioni e sempre che tali condizioni riguardino tronchi di limitata ampiezza per cui sussista la convenienza economica di lasciare invariati gli spessori previsti in sede di progettazione, si deve procedere alla protezione della canalizzazione tale da ridurre le sollecitazioni sulle pareti del tubo ai valori stabiliti per la classe di spessori prescelta.

Ad esempio, in caso di smottamento o di frana che allarghi notevolmente la sezione della trincea nella parte destinata a contenere la condotta, si potranno costruire da una parte e dall'altra della stessa, fino alla quota della generatrice superiore, muretti di pietrame o di calcestruzzo atti a ridurre opportunamente la larghezza della sezione di scavo. Così, in caso di attraversamento di terreni melmosi o di strade con traffico capace di indurre sollecitazioni di entità dannose per la canalizzazione, questa si potrà proteggere con una guaina di caratteristiche idonee da determinare di volta in volta, anche in rapporto alla natura del terreno.

In caso di altezza di copertura minore del valore minimo sopra citato, occorre utilizzare tubi di spessore maggiore o fare assorbire i carichi verticali da manufatti di protezione.

### 7.2 Scavo e piano di posa

Lo scavo ed il piano di posa dovranno essere conformi ad i requisiti della norma UNI 11149:2005.

In linea di massima la larghezza del fondo dello scavo deve essere tale da lasciare liberi 10 cm da ogni lato del tubo, ed in ogni caso la larghezza dovrà essere sufficiente da permettere una sistemazione corretta del fondo ed il collegamento della tubazione se fatto nello scavo. Il fondo dello scavo dovrà essere stabile ed eseguito secondo le norme di cui al capitolo specifico (relativo al capitolo speciale di appalto che si riferisce agli scavi a sezione obbligata per la posa delle condotte).

Prima della posa in opera del tubo, deve essere steso sul fondo dello scavo uno strato di materiale incoerente, quale sabbia o terra sciolta e vagliata, di spessore non inferiore a 15 cm, sul quale deve venire posato il tubo che verrà poi rinfiancato quanto meno per 15 cm per lato e ricoperto con lo stesso materiale incoerente per uno spessore non inferiore a 20cm misurato sulla generatrice superiore.

Il riempimento successivo dello scavo potrà essere costituito dal materiale di risulta dello scavo stesso per strati successivi costipati.

HS Progress srl - Lungobisagno Isola, 15 - 10141 Genova - Tel. 01083411 - Telefax 0108367780

Mod. HS Progress - 003 - 2/2 rev. 0

Documento N°	FOR 007 S	Revisione	2	Pagina	10/17
--------------	-----------	-----------	---	--------	-------

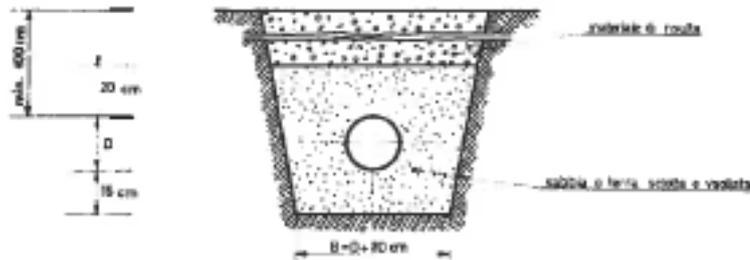


Fig. 8 - Scavo e relativa posa del tubo di PE.

### 7.3 Collocamento in opera

L'assemblaggio della condotta può essere effettuato fuori dallo scavo e quindi la posa della condotta avverrà per tratti successivi utilizzando mezzi meccanici.

Prima di effettuare il collegamento dei diversi elementi della condotta i tubi ed i raccordi devono essere controllati per eventuali difetti ed accuratamente puliti alle estremità; i tubi inoltre saranno tagliati perpendicolarmente all'asse.

I terminali dei tratti già collegati che per un qualunque motivo debbano rimanere temporaneamente isolati devono essere chiusi ermeticamente onde evitare l'introduzione di materiali estranei.

Gli accessori interposti nella tubazione come valvole, saracinesche e simili devono essere sorretti in modo da non esercitare alcuna sollecitazione sui tubi.

Si consiglia la posa in opera di opportuni sistemi che consentano la rintracciabilità della condotta nonché l'identificabilità (Nastri Segnaletici, Ball Marker), da posizionare sopra la condotta ad una distanza di 15-20 cm., al fine di facilitarne l'esatta ubicazione in caso di eventuale manutenzione.

### 7.4 Inizio del riempimento

Tenuto conto che il tubo, dilatandosi in funzione della temperatura del terreno, assume delle tensioni se bloccato alle estremità prima del riempimento, si dovrà procedere come segue:

- il riempimento (almeno per i primi 50 cm sopra il tubo) dovrà essere eseguito su tutta la condotta, nelle medesime condizioni di temperatura esterna; si consiglia sia fatto nelle ore meno calde della giornata.
- si procederà sempre a zone di 20 - 30 m avanzando in una sola direzione e possibilmente in salita; si lavorerà su tre tratte consecutive e si eseguirà contemporaneamente il ricoprimento (fino a quota 50 cm sul tubo) in una zona, il ricoprimento fino a 15 - 20 cm sul tubo nella zona adiacente e la posa della sabbia intorno al tubo nella tratta più avanzata.
- si potrà procedere a lavoro finito su tratte più lunghe solo in condizioni di temperatura più o meno costante, per consentire l'assettamento del tubo assumendo la

IIS Progress srl - Lungobisagno Isola, 15 - 16141 Genova - Tel. 01083411 - Telefax 0108367790

Mod. IIS Progress - 003 - 2/2 rev. 0

Documento N° **FOR 007 S**Revisione **2**Pagina **11/17**

temperatura del terreno, una delle estremità della tratta di condotta dovrà sempre essere mantenuta libera di muoversi e l'attacco ai pezzi speciali e all'altra estremità della condotta dovrà essere eseguito dopo che il ricoprimento è stato portato a 5- 6 m dal pezzo stesso da collegare.

### 7.5 Prova di collaudo 1

Il collaudo dovrà essere conforme ad i requisiti della norma UNI 11149:2005.

La prova si intende riferita alla condotta con i relativi giunti, curve, T, derivazioni e riduzioni escluso quindi qualsiasi altro accessorio idraulico e cioè: saracinesche, sfiati, scarichi di fondo, idranti ecc.

La prova idraulica in opera dei tubi in PE sarà effettuata a tratte di lunghezza opportuna e comunque non maggiori di 800 m.

Come prima operazione si dovrà procedere ad ancorare la condotta nello scavo mediante parziale riempimento con sabbia o terra vagliata, con l'avvertenza però di lasciare i giunti scoperti ed ispezionabili: ciò per consentire il controllo della loro tenuta idraulica e per evitare comunque il movimento orizzontale e verticale dei tubi sottoposti a pressione. E' consigliato eseguire il collaudo dopo 24 ore dalla copertura della tubazione; il collaudo verrà eseguito con acqua avente caratteristiche tali da non contaminare la condotta e l'acqua convogliata durante il successivo esercizio.

Si procederà quindi al riempimento dal punto più depresso della tratta, ove verrà installato pure il manometro tarato, la velocità di riempimento non dovrà essere superiore a 1m/s. Verificare che rubinetti, sfiati ecc. siano aperti onde consentire la completa fuoriuscita dell'aria.

Riempita la tratta nel modo sopra descritto, si attenderanno 24 ore e successivamente si metterà in pressione a mezzo di un sistema manuale o meccanico, salendo gradualmente di 1kgf/cm<sup>2</sup> al minuto primo fino a raggiungere la pressione di esercizio.

Questa verrà mantenuta per il tempo necessario per consentire l'assestamento dei giunti e l'eliminazione di eventuali perdite che non richiedono lo svuotamento della condotta.

#### 7.5.1 Esecuzione della prova

La tratta interessata alla prova idraulica verrà portata alla pressione di prova che dovrà essere pari a:

$$STP=1,5 \times MOP \text{ (Bar) (non inferiore a } 600\text{KPA-6 Bar)}$$

Dove:

STP: pressione interna massima di prova (Bar)

MOP: Massima pressione operativa (Bar)

La salita in pressione dovrà essere graduale fino al raggiungimento della pressione STP, si procederà al mantenimento della pressione per 30 minuti, prevedendo il ripristino della pressione per bilanciare l'aumento di volume dovuto alle dilatazioni.

Durante questa fase verificare che non ci siano eventuali perdite; successivamente calare rapidamente la pressione fino al raggiungimento di 300 KPA ,dopodiché nei successivi 90 minuti registrare i valori di pressione come di seguito descritto:

- 5 letture ogni 2 minuti
- 4 letture ogni 5 minuti

ISS Progress srl - Lungobisagno Isola, 15 - 16141 Genova - Tel. 01083411 - Telefax 0108367780

Mod. ISS Progress – 003 – 202 rev. 0

Documento N° FOR 007 S

Revisione 2

Pagina 12/17

6 letture ogni 10 minuti

I valori rilevati dovranno essere riportati in un diagramma Tempi/pressioni come sotto riportato:

Controllo idraulico in opera - Esecuzione della prova

Legenda

- X Tempo (min)
- Y Pressione (bar)
- A Mezza in pressione al valore di prova
- B Mantenimento per 30 min
- C Riduzione rapida della pressione al valore nominale di 3 bar
- D Aumento della pressione indicativo di condotte senza perdite
- E Riduzione progressiva della pressione indicativo di presenza di perdite
- F Letture successive di pressione

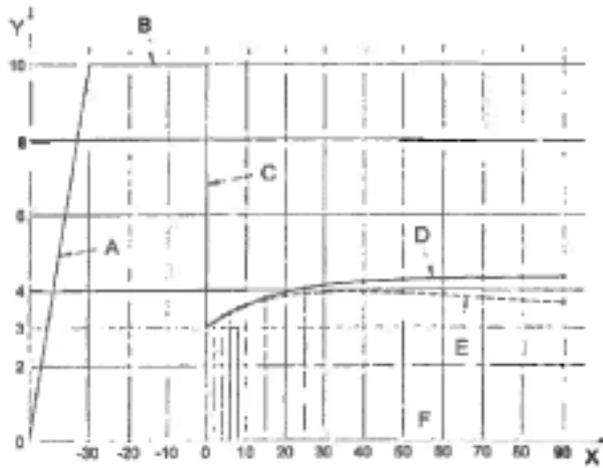


Figura. 9 – Diagramma Tempo/Pressioni

Il collaudo è da intendersi superato quando l'andamento della pressione rilevata risulta crescente o stabile.

Nel caso in cui la pressione risulti essere decrescente, ciò è indice di una perdita nel sistema, quindi necessiterà ricercare ed eliminare la perdita; successivamente dovrà essere ripetuta la prova di tenuta.

## 7.6 Prova di collaudo 2

Il collaudo dovrà essere conforme ad i requisiti della norma UNI EN 805

"Approvvigionamenti di acqua – Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici" e si suddivide in un collaudo preliminare, prova di perdita di carico e collaudo principale.

### 7.6.1 Collaudo preliminare

IS Progress srl - Lungobisagno Istria, 15 - 16141 Genova - Tel. 01083411 - Telefax 0108367760

Mod. IS Progress – 003 – 2/2 rev. 0

Documento N° **FOR 007 S**Revisione **2**Pagina **13/17**

Dopo aver riempito la condotta come precedentemente descritto, lasciare assestare la condotta per almeno 1 ora.

Successivamente portare la tubazione alla pressione di collaudo:

$$STP = 1,5x MOP ( MAX PN+5)$$

In un tempo massimo di 10 minuti, mantenere la pressione STP per 30 minuti ripristinando eventuali cadute di pressione.

Nella successiva prima ora si devono controllare le eventuali variazioni di pressione rispetto a STP che non devono essere superiori al 30%.

Se la caduta di pressione risultasse superiore al 30%, interrompere la prova, eliminare le cause della perdita, attendere 1 ora e successivamente riprendere il collaudo. Per proseguire con il collaudo è necessario che la prova preliminare sia superata.

La prova è superata se la caduta di pressione non risulta superiore al 30%.

#### 7.6.2 Prova di perdita di carico

Ridurre rapidamente la pressione mediante spillatura dell'acqua, orientativamente non meno del 10-15% della pressione di collaudo STP; nei successivi 30-90 minuti si verifica l'andamento della pressione: se la caduta di pressione risulta essere  $\leq 0,25$  bar rispetto alla pressione raggiunta dopo l'abbassamento si procede alla verificare del risultato tramite il confronto tra il volume d'acqua rimosso ( $V_R$ ) e il volume d'acqua massimo rimosibile ( $V_{Max}$ ).

La prova è superata se:

$$V_R \leq V_{Max}$$

Dove:

$$V_{Max} = 0,1 \times F \times \left[ \sum_{i=1}^N (A_i \times L_i) \right] \times V_a \times \left[ \frac{1}{E_a} + \frac{1}{E_r} \times \sum_{i=1}^n \left( \frac{d_i}{e} \right) \right]$$

- $V_{Max}$ : massimo volume di acqua scaricabile (ml);
- $V_R$ : volume di acqua scaricato (ml);
- $d_i$ : diametro interno dei tubi (mm);
- $E_a$ : modulo di compressione dell'acqua (2000 N/mm<sup>2</sup>);
- $E_r$ : modulo elastico del PE ( $\approx 800$  N/mm<sup>2</sup>);
- $e$ : Spessore dei tubi (mm);
- $L$ : lunghezza dei tubi (m);
- $F$ : coefficiente di correzione per presenza aria nella condotta (1,2);
- $A$ : Sezione interna dei tubi (mm<sup>2</sup>).

#### 7.6.3 Prova di collaudo principale

L'andamento del collaudo e quindi i relativi valori di pressione rilevati dovranno essere riportati in un diagramma tempo/pressione, il collaudo può considerarsi superato se la curva relativa alla fase di abbassamento della pressione ha la tendenza all'aumento della

ISS Progress srl - Lungobisagno Isola, 15 - 10141 Genova - Tel. 01063411 - Telefax 0106367780

Mod. ISS Progress - 003 - 202 rev. 0

Documento N° FOR 007 S

Revisione 2

Pagina 14/17

pressione per effetto del comportamento viscoelastico del polietilene.

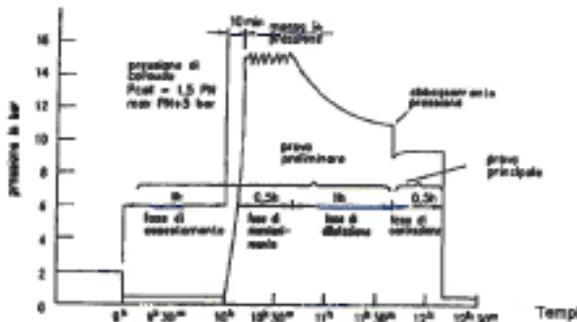


Fig. 10 - Andamento della curva del collaudo (esempio)

### 7.7 Prese in carico

Vengono in genere effettuate dopo la posa in opera della condotta. Come per tutti gli altri materiali, anche per le condotte in PE in esercizio è possibile effettuare derivazioni mediante prese a staffa.

La foratura del tubo in pressione viene effettuata con le stesse modalità usate per gli altri materiali, con l'apposita fora-tubi, curando in modo particolare l'asportazione del tassello di tubo tagliato per evitare possibili occlusioni della condotta a valle.

### 8. ANCORAGGIO

Sebbene le condotte di polietilene risultino giuntate con sistemi antisfilanti (saldature e raccorderie autobloccanti), si dovrà tener presente la necessità di realizzare adeguati ancoraggi in corrispondenza di variazioni di sezione, curve, pozzetti di manovra, tappi ciechi ed in tutti i punti in cui possono generarsi variazioni di sollecitazioni di carattere statico e dinamico.

Ciò deve intendersi sia in condizioni idrostatiche che in condizioni idrodinamiche, tenendo conto delle sollecitazioni aggiuntive dovute alle quantità di moto e sollecitazioni causate da condizioni di moto vario (colpo d'ariete).

E' quindi necessario predisporre dei blocchi di calcestruzzo allo scopo di distribuire dette spinte sulle pareti dello scavo.

Questi blocchi saranno calcolati con le formule sotto riportate:

La spinta ha il valore: 
$$F = K \times STP \times A_i \times 10^{-4} \quad (\text{KN})$$

dove:

K = 1 per le calotte e per i T a 90°;  
 1,414 per le curve a 90°;

IS Progress srl - Lungobisagno Isola, 15 - 16141 Genova - Tel. 010834111 - Telefax 0108367780

Mod. IS Progress - 603 - 2/2 rev. 0

Documento N° FOR 007 S

Revisione 2

Pagina 15/17

0,766 per le curve a 45°;

STP = pressione interna massima di prova Bar;

A<sub>i</sub> = sezione interna del tubo: Gomiti, curve, calotte (per le riduzioni differenza della sezione interna mm<sup>2</sup>).La reazione di spinta del terreno è data da:  $T_R = K1 \times H \times S$  (KN)

dove:

Il coefficiente di spinta del terreno K1 dipende dalla natura del terreno e vale:

- circa 30 kN per sabbia argillosa;
- circa 50 kN per terreni di media compattezza;
- circa 60 kN per sabbia o ghiaia;

H = profondità di interramento misurata rispetto all'asse del tubo, in m;

S = sezione di appoggio (a x b) in m<sup>2</sup> dove:

a = larghezza del blocco di ancoraggio (m);

b = altezza del blocco di ancoraggio (m).

In ogni caso per valutare le dimensioni del blocco deve essere verificata la seguente condizione:  $T_R \geq 1,5 F_a$ .

Le figure rappresentano le sezioni degli ancoraggi per le curve a 45° e a 90°, T di derivazione e condotta cieca.

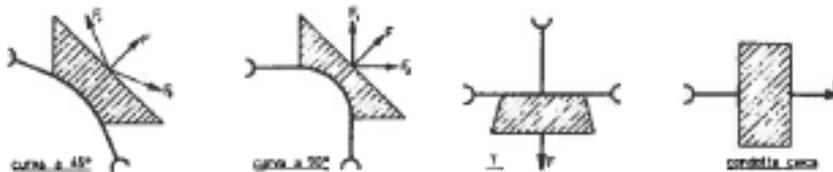


Fig. 11 – Sezioni degli ancoraggi

## 9. CASI PARTICOLARI

Per le condotte soggette a variazione termica, ad esempio per tubazioni non a contatto con il terreno che possa contrastare eventuali dilatazioni, occorre predisporre opportuni giunti di dilatazione in grado di assorbire la massima possibile variazione lineare del tubo espressa dalla formula:

$$\Delta l = d L \Delta T$$

dove:

 $\Delta l$  = variazione di lunghezza dovuta allo sbalzo termico in mm;

d = coefficiente di dilatazione termica lineare del PE che assume comunemente in 0,2 mm/m°C;

ISS Progress srl - Lungobisagno Isola, 15 - 16141 Genova - Tel. 01083411 - Telefax 0108367760

Mod. ISS Progress - 003 - 212 rev. 0

Documento N° FOR 007 S

Revisione 2

Pagina 16/17

L = lunghezza della tratta interessata, in m;  
 $\Delta T$  = differenza fra la massima o rispettivamente la minima temperatura raggiungibile nell'ambiente in cui si trova il tubo e la temperatura di posa del tubo stesso in °C.

Per determinare il numero dei giunti di dilatazione occorrenti nella tratta L occorre dividere il  $\Delta l$  trovato per il valore dello scorrimento che ciascun giunto può consentire (questo dato deve essere richiesto al fornitore dei giunti).

Esempio: si devono posare 100 m di tubo allo scoperto, in zona temperata, permanentemente all'ombra:

- temperature estreme raggiungibili:  $-5^{\circ}\text{C} + 30^{\circ}\text{C}$ ;
- temperature di posa:  $+ 15^{\circ}\text{C}$ ;
- $\Delta T$  (più grande di valore assoluto)  $-5 - (+ 15) = -20^{\circ}\text{C}$ ;

Si ha  $\Delta l = 0,2 \times 100 \times (-20) = -400 \text{ mm}$ .

Se lo scorrimento consentito dal giunto è di  $\pm 50 \text{ mm}$  occorrerà interporre ad eguali distanze 8 giunti di dilatazione. Si tratta, come si vede, di variazioni dimensionali notevoli anche per normali condizioni di esercizio; si avrà cura quindi di limitare al minimo indispensabile la lunghezza dei tratti di condotta allo scoperto.

E' bene eseguire i calcoli dei due  $\Delta l$  (positivo e negativo) e verificare che entrambi i valori siano compatibili con i dati dimensionali del giunto: il  $\Delta l$  positivo dovrà essere in ogni caso inferiore alla distanza fra l'estremità del tubo e l'eventuale battuta centrale del giunto di dilatazione; il  $\Delta l$  negativo dovrà essere inferiore alla distanza fra la guarnizione e la estremità del tubo.

Queste due condizioni assicurano il libero movimento del tubo nel giunto e nel contempo la continuità della tenuta stagna da parte della guarnizione.

Il giunto di dilatazione è:

a) giunto a soffietto in neoprene (fig. 12)

Tale tipo di giunto, oltre a compensare variazioni di lunghezza assiale, permette anche un certo spostamento assiale massimo ed una deviazione angolare.

- Per esempio un giunto con D 200 consentirà:
- una compressione assiale massima pari a 35 mm;
- un allungamento assiale massimo pari a 45 mm;
- uno spostamento assiale massimo pari a 25 mm;
- una compensazione angolare pari a  $20^{\circ}$ .

IIS Progress srl - Lungobisagno Isola, 15 - 16141 Genova - Tel. 01033411 - Telefax 0103367790

Mod. IIS Progress - 003 - 2/2 rev. 0

Documento N° FOR 007 S

Revisione 2

Pagina 17/17

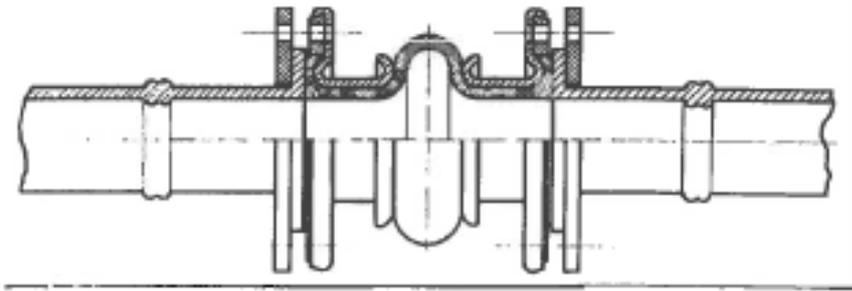


Fig. 12 - Giunto a soffiello in neoprene con collegamento alla condotta a mezzo flangia

L'unione del giunto alla condotta è realizzata per mezzo di flange, dopo aver predisposto l'estremità della condotta stessa con collari di appoggio o flange.

IIS Progress srl - Lungobagnolo Istria, 15 - 16141 Genova - Tel. 01063411 - Telefax 0106367780

Mod. IIS Progress - 003 - 2/2 rev. 0

## 89. S.T. 30003/7 – Fornitura e collaudo tubazioni in PE per costruzione acquedotti

 L'INNOVAZIONE È IL NOSTRO TERRITORIO  Servizio Idrico Integrato	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA E IL COLLAUDO DI TUBAZIONI IN POLIETILENE NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DI CONDOTTE PER LA DISTRIBUZIONE IDROPOTABILE</b>	STA30003/7 02/01/2017
		Pagina 1

### INDICE

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE .....	2
2. DEFINIZIONI.....	2
3. CARATTERISTICHE DELLA MATERIA PRIMA. ....	3
4. REQUISITI GENERALI DEI TUBI.....	3
5. CONTROLLO QUALITA'.....	4
6. REQUISITI DI SALDATURA. ....	5
7. CONFEZIONAMENTO, IMMAGAZZINAMENTO, TRASPORTO, CARICO E SCARICO TUBI. ....	5
8. REQUISITI TECNICI RICHIESTI IN FASE DI OFFERTA. ....	6
9. COLLAUDO DELLA FORNITURA.....	7
9.1 DOCUMENTAZIONE RICHIESTA PER L'ACCETTAZIONE DELLA FORNITURA. ....	7
9.2 PROVE DI COLLAUDO DELLA FORNITURA. ....	7

REVISIONI			
REVIS. N°	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	FIRMA PER APPROVAZIONE
1	01/01/95	Prima emissione	
2	23/10/98	Acquisizione Specifica Istituto Italiano della Saldatura	
3	15/01/03	Acquisizione Specifica Istituto Italiano della Saldatura	
4	08/01/08	Revisione	
5	02/02/09	Revisione	
6	04/01/16	Revisione	
7	02/01/17	Revisione	

APPROVAZIONE EMISSIONE

ACEA Pinerolese Industriale S.p.A.  
 Direzione Servizio Idrico Integrato  
**TURAGLIO Ing. Raffaella**

  <b>Servizio Idrico Integrato</b>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA E IL COLLAUDO DI TUBAZIONI IN POLIETILENE NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DI CONDOTTE PER LA DISTRIBUZIONE IDROPOTABILE</b>	STA30003/7
		02/01/2017
		Pagina 2

## 1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

- 1.1 La presente Specifica definisce le modalità di fornitura e collaudo di tubazioni in polietilene PE100 RC (ad elevatissima resistenza alla fessurazione), realizzati in monostrato di colore blu oppure a due (colore blu esterno e nero interno) o tre (blu/nero/blu) strati coestrusi impiegati per il trasporto di acqua per il consumo umano, potabile o da potabilizzare
- 1.2 I tubi devono essere prodotti in osservanza alla norma UNI EN 12201, alla specifica tecnica PAS 1075 e alle prescrizioni del D.M. n. 174 del 06/04/2004, del DPR 236/88 (determinazione delle soglie di sapore ed odore secondo la norma UNI EN 1622), prodotti con materia prima al 100% vergine conforme a quanto stabilito nella norma UNI EN 12201, alla specifica tecnica PAS 1075, alle prescrizioni del D.M. n. 174 del 06/04/2004 e conformi ai requisiti supplementari contenuti nella presente Specifica.
- 1.3 L'azienda produttrice deve essere in possesso di un sistema di gestione per la qualità, l'ambiente e la sicurezza conforme rispettivamente alle norme UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 e BS OHSAS 18001, certificato da un organismo accreditato secondo UNI CEI EN ISO/IEC 17021 ed in possesso delle seguenti certificazioni:
- Certificazione di conformità alla norma UNI 12201 rilasciata da un organismo a tal fine accreditato e riconosciuto a livello internazionale (IIP o altro Ente)
  - Certificazione del Sistema Qualità in conformità alla norma UNI EN ISO 9001/2008.
- 1.4 Il Contraente si assume ogni onere e responsabilità conseguenti alla consegna di tubi che non possiedono i requisiti previsti dalla presente Specifica e dalle norme e leggi vigenti in materia, anche se non espressamente di seguito richiamate.

## 2. DEFINIZIONI

- 2.1 **Committente:** ACEA Pinerolese Industriale S.p.A.
- 2.2 **Contraente:** produttore dei tubi o fornitore delle stesse cui la Committente ha assegnato la fornitura.
- 2.3 **Fornitura:** partita di tubi soggetta ad uno specifico ordine da parte della Committente.
- 2.4 **Lotto di fornitura:** quantitativo di tubi (numero barre e numero di rotoli) dello stesso diametro e spessore (stesso PN) realizzata da un unico produttore in un periodo massimo di 24 ore; il nome del produttore e la data (giorno-mese-anno) marcata sui tubi definiscono l'appartenenza al lotto.

	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA E IL COLLAUDO DI TUBAZIONI IN POLIETILENE NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DI CONDOTTE PER LA DISTRIBUZIONE IDROPOTABILE</b>	STA30003/7  02/01/2017
	<b>Servizio Idrico Integrato</b>	Pagina 3

### 3 CARATTERISTICHE DELLA MATERIA PRIMA

- 3.1 I tubi, oggetto della presente Specifica, devono essere prodotti con materie prime che presentano le seguenti caratteristiche:
- Classificati PE 100 secondo la norma ISO/TR 9080 mediante prove effettuate presso laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 riconosciuti a livello internazionale.
- Conformi alla norma UNI EN 12201-1, alla specifica tecnica PAS 1075 ed alle prescrizioni igienico sanitarie del D.M. n. 174 del 06/04/2004
  - Certificate in conformità alla norma di riferimento presso organismo di certificazione riconosciuto a livello internazionale.
  - Non è consentito l'impiego di materiale di recupero anche se sfridi di lavorazione del medesimo compound.

### 4 REQUISITI GENERALI DEI TUBI

- 4.1 I tubi devono essere prodotti per estrusione con impianti sottoposti a regolare manutenzione e dotati di sistema di rilevamento e controllo dei parametri di processo. Il sistema di alimentazione della materia prima deve essere sigillato dallo stoccaggio all'introduzione nell'estrusore, per far sì che la materia prima sia protetta da possibile inquinamento; gli impianti di alimentazione devono essere dotati di idonei essiccatori per il controllo del contenuto di umidità.
- Gli impianti di produzione devono essere dotati di dosatori gravimetrici e sistemi idonei per il controllo dimensionale in continuo.
- 4.2 I tubi, realizzati in monostrato di colore blu oppure a due (colore blu esterno e nero interno) o tre (blu/nero/blu) strati coestrusi, devono essere in possesso delle certificazioni di conformità ai seguenti riferimenti normativi rilasciate da organismi accreditati secondo CEI EN 45011:
1. UNI EN 12201-2 "Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua e per scarico e fognature in pressione – Polietilene (PE) – Parte 2: Tubi"
  2. UNI EN 1622 "Qualità dell'acqua - Determinazione della soglia di odore (TON) e della soglia di sapore (TFN)"
  3. PAS 1075 "Pipes made from polyethylene for alternative installation techniques – Dimensions, technical requirements and testing"
- 4.3 I tubi devono essere permanentemente marcati secondo la norma UNI EN 12201 con frequenza non minore di una al metro e la lettura della stessa deve avvenire senza ingrandimento; i rotoli devono essere marcati con la lunghezza in metri al fine di identificarne la quantità.

	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA E IL COLLAUDO DI TUBAZIONI IN POLIETILENE NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DI CONDOTTE PER LA DISTRIBUZIONE IDROPOTABILE</b>	STA30003/7
		02/01/2017
<b>Servizio Idrico Integrato</b>		Pagina 4

All'esterno di ciascun tubo, dovranno quindi essere apposte in modo indelebile e ben leggibile le seguenti informazioni:

- Identificazione del produttore
- Nome commerciale del prodotto
- Marchio di conformità: KIWA, DIN CERTO, ecc
- Codice designazione materiale: PE100 RC
- Dimensioni (diametro e spessore)
- Serie SDR
- Classe di pressione in PN
- Norma/specifiche di riferimento: UNI EN 12201, PAS 1075
- Data/ora e lotto di produzione

Le dimensioni dei tubi e le caratteristiche fisico-chimiche, devono essere conformi a quanto previsto dalla norma UNI 12201-2, prospetti 1 e 2; inoltre, i tubi, devono avere caratteristiche fisico-meccaniche secondo quanto indicato nei prospetti 3, 4 e 5 della norma sopra citata.

## 5 CONTROLLO QUALITA'

- 5.1 La materia prima utilizzata per la produzione dei tubi deve essere fornita corredata di certificato di analisi, quindi sottoposta a prove di accettazione per la verifica dei requisiti richiamati dalla norma UNI EN 12201-1, alla specifica tecnica PAS 1075 ed alle prescrizioni igienico-sanitarie del D.M. 174 del 06/04/2004

Per ciascun lotto di materia prima devono essere note le seguenti caratteristiche:

- MFR (UNI EN ISO 1133)
- Densità (ISO 1183)
- OIT (UNI EN 728)
- Contenuto di umidità (UNI EN 12118)
- Dispersione del pigmento (composizione blu) (ISO 18553)

Il processo di produzione deve garantire il controllo in continuo delle caratteristiche dimensionali mediante dispositivi ad ultrasuoni, di cui il produttore deve essere in grado di fornire l'attestazione a dimostrazione dell'idoneità del processo produttivo.

Ogni lotto di tubi forniti, il certificato di analisi del tipo & 3.1 EN 10204, fornito su richiesta, deve contenere i risultati delle prove relative alle seguenti proprietà:

- Aspetto, marcatura e controlli dimensionali (UNI EN ISO 3126)
- Tempo di induzione all'ossidazione a 210 °C (UNI EN 728)
- Indice di fluidità a 190 °C e 5 kg (UNI EN ISO 1133)
- Allungamento % a rottura (UNI EN ISO 6259)
- Resistenza alla pressione idrostatica  $\geq$  165 h a 80 °C (UNI EN ISO 1167)

- 5.2 Il cliente può concordare di assistere alle prove di produzione, collaudo ed eventuale piano di controllo.

  Servizio Idrico Integrato	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA E IL COLLAUDO DI TUBAZIONI IN POLIETILENE NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DI CONDOTTE PER LA DISTRIBUZIONE IDROPOTABILE</b>	STA30003/7 02/01/2017
		Pagina 5

## 6 REQUISITI DI SALDATURA

- 6.1 Il contraente deve dimostrare che ogni composizione del compound è conforme al prospetto 1 della UNI EN 12201-1, alla specifica tecnica PAS 1075 ed alle prescrizioni igienico-sanitarie del D.M. 174 del 06/04/2004 ed è saldabile con resistenza ai parametri stabiliti al prospetto 2 della UNI di cui sopra; il contraente è tenuto a fornire adeguata dimostrazione dell' idoneità alla saldatura dei propri tubi, sia con processo di saldatura testa a testa ad elementi termici che con processo di saldatura per elettro fusione, impiegando le tipologie di raccordi normalmente approvvigionate dalla Committente.  
A tal proposito, il Contraente deve indicare le modalità di saldatura applicabili, facendo riferimento a norme nazionali e/o internazionali.  
In assenza di prescrizioni diverse saranno ritenute applicabili le modalità di saldatura indicate dalle norme UNI 10520, UNI 10521 e, se applicabile, la UNI 10967.
- 6.2 In particolare, prima dell'inizio della fornitura, il Contraente è tenuto a dimostrare l' idoneità dei propri tubi alla saldatura con processo testa a testa ad elementi termici, realizzando due campioni saldati, rispettivamente di diametro e spessore minimo e diametro e spessore massimo, caratteristici dell'intera fornitura e per i quali la Committente prevede di impiegare tale processo di saldatura.
- 6.3 Ciascun campione, comprende due spezzoni di tubo, ognuno di lunghezza non inferiore a 3 volte il diametro esterno, con un minimo di 375 mm, deve essere saldato realizzando tra i tubi un disassamento pari al 10% del loro spessore, con un minimo di 1 mm.
- 6.4 Ogni campione saldato deve essere sottoposto alla prova di resistenza alla pressione interna (80°C – 165 ore – 5,5 MPa per PE 100), secondo le modalità descritte in Appendice B.
- 6.5 Il Contraente, oltre che ai risultati delle prove condotte sui due campioni saldati, deve indicare le modalità di saldatura, i parametri esecutivi e le attrezzature impiegate per la loro realizzazione.

## 7 CONFEZIONAMENTO, IMMAGAZZINAMENTO, TRASPORTO, CARICO E SCARICO TUBI

- 7.1 Nelle operazioni di accatastamento, carico e scarico e immagazzinamento il Contraente è tenuto ad osservare le prescrizioni di cui al DM 12/12/1985 e, in particolare, i requisiti di seguito esposti.
- 7.2 I tubi devono essere forniti con le estremità protette con tappi di materiale plastico.
- 7.3 I tubi forniti in barre devono essere legati in fasci, utilizzando reggette in materiale non metallico, opportunamente distanziate dalla superficie dei tubi.

  <b>Servizio Idrico Integrato</b>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA E IL COLLAUDO DI TUBAZIONI IN POLIETILENE NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DI CONDOTTE PER LA DISTRIBUZIONE IDROPOTABILE</b>	STA30003/7 02/01/2017
		Pagina 6

- 7.4 I tubi forniti in rotoli devono essere confezionati in modo tale che al momento dell'impiego si possano rimuovere solo due strati senza che si svolga l'intero rotolo.
- 7.5 Prima della consegna alla Committente, l'immagazzinamento dei tubi deve avvenire in modo tale che esse non subiscano danni o deformazioni: le cataste non devono superare 1,5 m di altezza, per qualunque diametro, e il piano di appoggio deve risultare livellato ed esente da asperità. Eventuali distanziatori tra i fasci devono essere di materiale e dimensioni tali da non danneggiare le superfici dei tubi.  
Per i tubi forniti in rotoli, che vanno appoggiati orizzontalmente, la massima altezza di accatastamento deve risultare 2 m.
- 7.6 In ogni modo, fino al momento della consegna alla Committente, i tubi devono essere stoccati in luogo chiuso, all'interno dello Stabilimento o in apposito magazzino.
- 7.7 Tutte le operazioni di carico, scarico, movimentazione e trasporto devono essere effettuate in modo da non determinare nessun danneggiamento.
- 7.8 Alla consegna dei tubi, la Committente si riserva di verificare lo stato degli stessi e di considerare il Contraente unico responsabile di eventuali danneggiamenti subiti.

## 8 REQUISITI TECNICI RICHIESTI IN FASE DI OFFERTA

8.1 Allegate all'offerta economica il Contraente deve fornire le seguenti informazioni:

a) Materia prima

- Produttore della materia prima;
- designazione commerciale della materia prima;
- estremi della certificazione IIP (o Ente analogo) della materia prima;
- caratteristiche della materia prima (densità, indice di fluidità, stabilità termica e caratteristiche meccaniche).

b) Tubi

- Produttore dei tubi ed estremi della certificazione IIP (o Ente analogo);
- certificazioni del sistema di qualità adottato dal Produttore dei tubi (es. UNI EN ISO 9001);
- tipologia, estensione e modalità esecutive delle prove realizzate dal Produttore dei tubi nel controllo di produzione per la verifica della qualità dei prodotti, in conformità alle normative e leggi applicabili.

c) Modalità di collaudo della fornitura.

  <b>Servizio Idrico Integrato</b>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA E IL COLLAUDO DI TUBAZIONI IN POLIETILENE NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DI CONDOTTE PER LA DISTRIBUZIONE IDROPOTABILE</b>	STA30003/7 02/01/2017
		Pagina 7

Modalità, luogo e tempi del collaudo delle singole forniture, secondo quanto prescritto al punto 9. della presente specifica; deve essere indicato se il collaudo potrà essere eseguito direttamente presso il Produttore dei tubi o presso altro laboratorio specializzato, esplicitando, in ogni modo, la disponibilità di attrezzature e strumentazioni di prova del laboratorio presso il quale saranno eseguite le prove previste al punto 9.2.

In ogni modo deve essere garantita la corretta esecuzione di tutti gli esami previsti.

- 8.2 La Committente si riserva di verificare l' idoneità e il grado di precisione di tutti gli strumenti e delle attrezzature utilizzate per la produzione e il controllo della materia prima, per la fabbricazione dei tubi e il loro successivo collaudo.
- 8.3 Il Contraente deve ritenersi impegnato a segnalare tempestivamente per iscritto, in qualsiasi momento, eventuali variazioni o anomalie che si verificassero nelle caratteristiche della materia prima, nel processo di fabbricazione dei tubi o nel loro controllo, rispetto a quanto dichiarato preliminarmente in fase di offerta.

## 9. COLLAUDO DELLA FORNITURA

9.1 Documentazione richiesta per l' accettazione della fornitura.

9.1.1 Anticipatamente all' invio della prima fornitura, il Contraente è tenuto ad inviare i risultati delle prove di saldabilità e tutte le altre informazioni richieste al punto 6.

9.1.2 La spedizione di ciascuna fornitura è autorizzata dalla Committente qualora il Contraente abbia soddisfatto le modalità di collaudo di seguito riportate e che tutta la documentazione richiesta sia stata verificata e giudicata soddisfacente.

9.1.3 Per ciascuna fornitura il Contraente è tenuto a fornire la seguente documentazione:

- a) certificazione dei risultati delle prove eseguite sulla materia prima impiegata per la fabbricazione dei tubi oggetto della fornitura (densità, indice di fluidità, stabilità termica, etc.);
- b) certificazione dei risultati delle prove eseguite dal Produttore dei tubi durante il controllo di produzione, attestanti la conformità della fornitura in oggetto ai requisiti della norma UNI EN 12201 con particolare riferimento alle prove di sistema e di tipo previste;
- c) certificazione dei risultati delle prove di collaudo dei singoli lotti di fornitura previste al punto 9.2 della presente Specifica.

9.2 Prove di collaudo della fornitura.

9.2.1 Il Contraente è tenuto ad eseguire su ciascun lotto di fornitura, definito come al punto 2.4, tutte le prove, distruttive e non distruttive, previste nel Prospetto I.

  <b>Servizio Idrico Integrato</b>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA E IL COLLAUDO DI TUBAZIONI IN POLIETILENE NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DI CONDOTTE PER LA DISTRIBUZIONE IDROPOTABILE</b>	STA30003/7 02/01/2017
		Pagina 8

- 9.2.2 La Committente si riserva di presenziare, con propri incaricati, al prelievo dei campioni rappresentativi del lotto e all'esecuzione delle prove previste. A tal fine il Contraente si impegna a dare libero accesso ai propri reparti, in qualsiasi momento e in qualsiasi fase della produzione e del controllo dei tubi, agli incaricati della Committente.
- 9.2.3 Il Contraente si impegna, altresì, a comunicare per iscritto ai competenti uffici della Committente, con un anticipo di almeno 5 giorni lavorativi, la data di inizio produzione e collaudo del lotto di fornitura (prelievo dei campioni rappresentativi del lotto) indicando, inoltre, il luogo del collaudo stesso (vedere punto 8.1.c). Nel caso di presenza degli incaricati della Committente, la scelta dei campioni rappresentativi del lotto di fornitura è di loro competenza. Unitamente alla convocazione per il collaudo, il Contraente si impegna a fornire alla Committente il "Piano di Collaudo" in cui viene specificata per la particolare fornitura in oggetto, la suddivisione dei lotti su cui verranno eseguite le prove.
- 9.2.4 La Committente si riserva comunque di prelevare campioni della fornitura prima della spedizione o all'arrivo dei materiali e di eseguire prove ed esami per la verifica della qualità dei tubi approvvigionati: in ogni modo, tali prove non devono essere considerate sostitutive dei controlli che il Contraente deve sempre e in ogni caso effettuare, rimanendo esso il solo responsabile.
- 9.2.5 Le prove richieste per il collaudo di Ciascuna fornitura sono indicate nel prospetto 1: in funzione della tipologia in esame, la campionatura è riferita al singolo lotto di fornitura, o all'intera fornitura soggetta ad uno specifico ordine da parte della Committente, costituita da più lotti differenti: in questo secondo caso, la tipologia dei lotti da cui prelevare i campioni da sottoporre a prove, deve essere stabilita dalla Committente, sulla base del "Piano di Collaudo", di cui al punto 9.2.3, presentato dal Contraente.  
In ogni modo, le prove previste sull'intera fornitura devono essere eseguite su lotti differenti.
- 9.2.6 La campionatura prevista sul singolo lotto di fornitura è riferita al numero di barre o al numero di rotoli che compongono.
- 9.2.7 L'esecuzione delle prove previste nel Prospetto I può essere realizzata direttamente presso il Produttore dei tubi, in particolare se tali esami, nell'estensione indicata, sono già previsti nel controllo di produzione.
- 9.2.8 Per particolari fornitura la Committente si riserva di modificare la tipologia e/o l'estensione degli esami previsti al Prospetto I, definendo tali variazioni in fase di richiesta di offerta economica.

	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA E IL COLLAUDO DI TUBAZIONI IN POLIETILENE NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DI CONDOTTE PER LA DISTRIBUZIONE IDROPOTABILE</b>	STA30003/7 02/01/2017
	<b>Servizio Idrico Integrato</b>	Pagina 9

**Prospetto I**

Tipo di prova		Numero minimo di campioni per fornitura o lotto di fornitura	Modalità esecutive prova	Requisiti della prova	Valutazione in caso di esito negativo della prova
1. Esame visivo		Per ogni lotto di fornitura: 100%	UNI 12201-2	punto 5 UNI 12201-2	Scartare i tubi non accettabili
2. Esame dimensionale	2.1 Spessore e	Per ogni lotto di fornitura: - barre 10% - rotoli 30%	UNI 12201-2	punto 6.3 UNI 12201-2	Estendere l'esame a tutto il lotto di fornitura; scartare le barre non accettabili
	2.2 Diametro esterno medio	-	-	punto 6.2 UNI 12201-2	-
	2.3 Lunghezza	-	-	- barre : + 1% - 0% - rotoli : + 1% - 0,5%	-
	3.2 Indice di fluidità MFR (dopo estrusione)	-	UNI EN ISO 1133	MFR del materiale dopo estrusione: variazione massima $\pm$ 20% rispetto a MFR certificato dal produttore della resina	-
	3.5 Indice di dispersione del pigmento (composizione blu dopo estrusione)	-	ISO 18553	Indice di dispersione $\leq$ 3	-
	Esame del tempo di induzione all'ossidazione (OIT)	-	ISO 11357-6	Temperatura di prova 200°C, 20 min.	-

 L'INNOVAZIONE È IL NOSTRO TERRITORIO  <b>Servizio Idrico Integrato</b>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA E IL COLLAUDO DI TUBAZIONI IN POLIETILENE NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DI CONDOTTE PER LA DISTRIBUZIONE IDROPOTABILE</b>	STA30003/7 02/01/2017
		Pagina 10

Tipo di prova		Numero minimo di campioni per fornitura o lotto di fornitura	Modalità esecutive prova	Requisiti della prova	Valutazione in caso di esito negativo della prova
4. Prove Proprietà meccaniche	4.1 Allungamento a rottura	Per ogni lotto di fornitura: 1 campione	ISO/DIS 13953	Rottura duttile >350%	
	4.2 Resistenza alla pressione interna a 20° C (durata minima 100 ore con $\sigma$ 12,0 MPa)	Prova di verifica di processo (1 diametro/gruppo dimensionale/anno)	Appendice B UNI EN ISO 1167	Non devono manifestarsi perdite nelle condizioni di prova previste	
	4.3 Resistenza alla pressione interna a 80° C (durata minima 165 ore con $\sigma$ 5,4 MPa)	Per ogni lotto: 1 campione	UNI EN ISO 1167	Non devono manifestarsi rotture nelle condizioni di prova previste	
	4.4 Resistenza allo stress cracking su campione con intagli (durata minima 500 ore a 9,2 bar per SDR 11)	Prova di verifica di processo (1 diametro/gruppo dimensionale/anno)	UNI EN ISO 13479	Non devono manifestarsi rotture nelle condizioni di prova previste	
Nota generale: la percentuale di campionatura deve essere arrotondata all'unità superiore					

	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA E IL COLLAUDO DI TUBAZIONI IN POLIETILENE NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DI CONDOTTE PER LA DISTRIBUZIONE IDROPOTABILE</b>	STA30003/7  02/01/2017
	<b>Servizio Idrico Integrato</b>	Pagina 11

APPENDICE A  
ESAME DIMENSIONALE DEI TUBI

- A.1 Le dimensioni, di seguito specificate, devono essere rilevate secondo le indicazioni riportate nella norma UNI EN ISO 3126: tutte le misure devono essere effettuate ad una temperatura di riferimento di  $23 \pm 2^\circ\text{C}$ .
- A.2 Spessore
- A.2.1 Le misure di spessore di effettuano su entrambe le estremità dei tubi ad una distanza non inferiore a 10 mm dalle stesse.
- A.2.2 Le misure di spessore devono essere effettuate con micrometro centesimale provvisto di tastatore sferico di raggio 4 mm.
- A.2.3 Per ogni sezione si devono rilevare 4 punti a  $90^\circ$  e i singoli valori misurati devono rientrare nelle tolleranze richieste.
- A.3 Diametro esterno medio (dem).
- A.3.1 Le misure devono essere effettuate in prossimità di entrambe le estremità dei tubi, ad una distanza da esse non inferiore ad un diametro.
- A.3.2 Per ogni sezione considerata si deve rilevare il diametro esterno medio (Dem) con misuratore circonferenziale a nastro che consenta di apprezzare 0,01 mm.
- A.4 Diametro qualunque (de).
- A.4.1 Le misure devono essere effettuate in prossimità di entrambe le estremità dei tubi, ad una distanza da esse non inferiore ad un diametro.
- A.4.2 Per ogni sezione considerata, la misura del diametro esterno qualunque (De) deve essere effettuata con calibro di precisione che consenta di rilevare almeno 0,01 mm.
- A.4.3 Per tubi rotoli la misura deve essere effettuata immediatamente dopo rotolamento.
- A.5 Lunghezza (L)
- A.5.1 La misura di lunghezza dei tubi in barre o in rotoli deve essere effettuata con strumenti atti a conseguire una precisione non inferiore a 5 mm.

  <b>Servizio Idrico Integrato</b>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA E IL COLLAUDO DI TUBAZIONI IN POLIETILENE NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DI CONDOTTE PER LA DISTRIBUZIONE IDROPOTABILE</b>	STA30003/7
		02/01/2017
		Pagina 12

## APPENDICE B

## RESISTENZA ALLA PRESSIONE INTERNA A BREVE TERMINE

- B.1 La prova deve essere condotta alla temperatura di  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  per 100 ore alla pressione:  
- 12,0 MPa, per PE 100
- B.2 La prova deve essere realizzata secondo le modalità riportate nella norma europea UNI EN ISO 1167.

  <b>Servizio Idrico Integrato</b>	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA E IL COLLAUDO DI TUBAZIONI IN POLIETILENE NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DI CONDOTTE PER LA DISTRIBUZIONE IDROPOTABILE</b>	STA30003/7
		02/01/2017
		Pagina 13

## APPENDICE C

PROVA DI RESISTENZA ALLA PRESSIONE INTERNA A  $80^{\circ}\text{C}$ 

- C.1 La prova deve essere condotta a  $80^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$ , ad una pressione tale da determinare una sollecitazione pari a 5,4 per PE 100.  
Non si devono manifestare rotture fragili entro un periodo minimo di 165 ore: se si verificano rotture duttili prima tale periodo minimo, la tensione può essere ridotta e il tempo di rottura minimo richiesto, conseguentemente più elevato, è ricavabile dalla seguente tabella:

PE 100	
Sforzo MPa	Periodo di prova h
5,4	165
5,3	256
5,2	399
5,1	629
5,0	1000

- C.2 Le modalità esecutive della prova devono essere conformi a quanto richiesto dalla norma europea UNI EN ISO 1167.

	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA E IL COLLAUDO DI TUBAZIONI IN POLIETILENE NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DI CONDOTTE PER LA DISTRIBUZIONE IDROPOTABILE</b>	STA30003/7 02/01/2017
	<b>Servizio Idrico Integrato</b>	Pagina 14

**APPENDICE D  
 PROVA DI RESISTENZA ALLO STRESS CRACKING  
 SU CAMPIONE CON INTAGLI**

- D.1 La prova è applicabile per tubi di diametro maggiore o uguale di 63 mm.
- D.2 I campioni, devono essere correati di 4 intagli realizzati sulla superficie esterna del tubo e posizionati su 4 generatrici a 90°.
- D.3 Gli intagli devono avere profondità pari al 20% dello spessore e lunghezza pari al diametro esterno nominale del tubo, con un minimo di 125 mm.
- D.4 Gli intagli devono essere eseguiti mediante fresa delle seguenti caratteristiche (vedere Fig. D1):  
 doppio angolo uguale di 60°, 76,2 mm x 12,5 mm x 25,4 mm  
 velocità di rotazione: 700 giri al minuto  
 velocità di avanzamento: 150 mm/minuto.

La prova deve essere eseguita in conformità alla UNI EN ISO 13479.

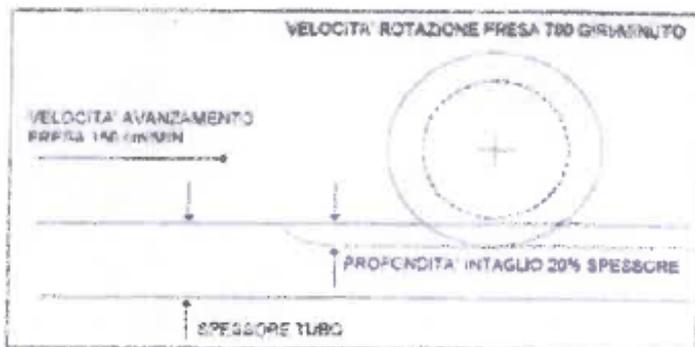


Figura D1

 L'INNOVAZIONE È IL NOSTRO TERRITORIO  Servizio Idrico Integrato	<b>SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA E IL COLLAUDO DI TUBAZIONI IN POLIETILENE NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DI CONDOTTE PER LA DISTRIBUZIONE IDROPOTABILE</b>	STA30003/7 02/01/2017
		Pagina 15

**CONTROLLO VISIVO**

Data controllo	Ubicazione controllo	Tipo controllo	
		Consegna	
		Magazzino	
		Magazzino in cantiere	
		Piè d'opera	
		In opera	

DN	Numero tubi	Lunghezza tubi	Lunghezza totale	Data produzione: Marcatura
<b>TOTALE</b>				

Imballaggio				Note
conforme <input type="checkbox"/>	non conforme <input type="checkbox"/>			
	tubi da riparare	tubi da sostituire		
	Mancano tappi			
	Mancano pallet			
	Mancano intercalari in legno			
	Legatura abrasiva			
	Altro			

Condizioni superficie e sezione				Note
conforme <input type="checkbox"/>	non conforme <input type="checkbox"/>			
	tubi da riparare	tubi da sostituire		
	Non liscia/ unif.			
	Rigature			
	Abrasioni			
	Buchi/cavita'			
	Bolle			
	Schiacciamenti			
	Scheggiature			
	Altro			

 Servizio Idrico Integrato	<b>SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA                  E COLLAUDO DI TUBAZIONI DI                  POLIETILENE PER LA REALIZZAZIONE DI                  CONDOTTE PER LA DISTRIBUZIONE                  DI ACQUEDOTTI</b>	STA30003/4 01/11/2007
	<b>CONTROLLO VISIVO</b>	Pagina 16

Pulizia				
<input type="checkbox"/> conforme	<input type="checkbox"/> non conforme		Note	
		tubi da pulire		tubi da sostituire
	Sporco esterno			
	Sporco interno			
	Corpi estranei			
	Altro			

Estremita'			
<input type="checkbox"/> conforme	<input type="checkbox"/> non conforme		Note
		tubi da sostituire	
	Ovalizzazione		
	Deformazioni		
	Non piane		
	Sbavature		
	Altro		

Certificazioni:  Allegate  Non allegate

**ALLEGATO 1 – ELENCO DEI COMUNI OGGETTO DI INTERVENTO**

Airasca  
Angrogna  
Bibiana  
Bobbio Pellice  
Bricherasio  
Buriasco  
Campiglione Fenile  
Cantalupa  
Cavour  
Cercenasco  
Cumiana  
Fenestrelle  
Frossasco  
Garzigliana  
Inverso Pinasca  
Luserna San Giovanni  
Lusernetta  
Macello  
Massello  
Osasco  
Pancalieri  
Perosa Argentina  
Pinasca  
Pinerolo  
Piscina  
Pomaretto  
Porte  
Pragelato  
Pramollo  
Prarostino  
Roletto  
Rorà  
Roure  
San Germano  
San Pietro Val Lemina  
Scalenghe  
Usseaux  
Villafranca  
Villar Perosa  
Volvera



IMPRESA: \_\_\_\_\_

2017

\_\_\_\_\_

O.D.L. \_\_\_\_\_ ALL.1

ACCORDO QUADRO N° .....

CONTRATTO APPLICATIVO DEL

ORE INIZIO .....

INDIRIZZO \_\_\_\_\_ COMUNE \_\_\_\_\_

COMMESSA \_\_\_\_\_

**RIPRISTINO PROVVISORIO (BINDER)**

RIFILATURA ML.	LARGHEZZA	LUNGHEZZA

**VERIFICA**

- CONFORME
- NON CONFORME

RIFILATURA ML.	LARGHEZZA	LUNGHEZZA

DATA \_\_\_\_\_ FIRMA \_\_\_\_\_

**FIRME:**

PER IMPRESA \_\_\_\_\_

V. DIRETTORE LAVORI \_\_\_\_\_

**INSERITO IN CONTABILITA'**

SI     NO

FIRMA \_\_\_\_\_

IMPRESA: \_\_\_\_\_

2017

\_\_\_\_\_

O.D.L. \_\_\_\_\_ ALL.2

ACCORDO QUADRO N° .....

CONTRATTO APPLICATIVO DEL

ORE INIZIO .....

INDIRIZZO \_\_\_\_\_

COMUNE \_\_\_\_\_

COMMESSA \_\_\_\_\_

**RIPRISTINO DEFINITIVO**

TAPPETINO

POSA

PORFIDO

PORFIDO

AUTOBLOCCANTI

\_\_\_\_\_

LARGHEZZA	LUNGHEZZA

**VERIFICA**

CONFORME

NON CONFORME

LARGHEZZA	LUNGHEZZA

DATA \_\_\_\_\_ FIRMA \_\_\_\_\_

**FIRME:**

PER IMPRESA \_\_\_\_\_

V. DIRETTORE LAVORI \_\_\_\_\_

**INSERITO IN CONTABILITA'**

SI

NO

FIRMA \_\_\_\_\_

<b>RIPRISTINO A FREDDO</b>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
<b>MODIFICA QUOTA CHIUSINO</b>		
<input type="checkbox"/> compresa la rimozione e ricollocazione del chiusino e la formazione di cordolo costituito da malta di cemento e mattoni pieni nel caso di rialzo; oppure la demolizione del cordolo esistente del manufatto nel caso di abbassamento senza ripresa del volto, per modifiche di quota fino a 20 cm <input type="checkbox"/> 31X31 <input type="checkbox"/> 64X64 <input type="checkbox"/> 80X80		
<input type="checkbox"/> ove necessari la demolizione parziale del manufatto fino ad un massimo di 60 cm dal piano del chiusino preesistente e la successiva ripresa del volto, compresa la ricollocazione del chiusino <input type="checkbox"/> 64X64 <input type="checkbox"/> 80X80		
<b>POSA CHIUSINO</b>	<input type="checkbox"/> SI n° ____ <input type="checkbox"/> NO	
	<input type="checkbox"/> 31X31 <input type="checkbox"/> 40X40 <input type="checkbox"/> 50X50 <input type="checkbox"/> 64X64 <input type="checkbox"/> 80X80 <input type="checkbox"/> 100X100	
<b>ELEMENTO</b>	<input type="checkbox"/> FORNITURA <input type="checkbox"/> POSA (compreso chiusino)	
	<input type="checkbox"/> 40X40 <input type="checkbox"/> 50X50 <input type="checkbox"/> 60X60 <input type="checkbox"/> 80X80 <input type="checkbox"/> 100X100 <input type="checkbox"/> 120X120	
<b>NOLI EXTRA</b>	<input type="checkbox"/> AUTOCARRO	DALLE ORE _____ ALLE ORE _____
	<input type="checkbox"/> MINIESCAVATORE	DALLE ORE _____ ALLE ORE _____
<b>LAVORAZIONE EXTRA</b>	<input type="checkbox"/> IDRAULICA <input type="checkbox"/> IMPIANTISTICA <input type="checkbox"/> FOGNARIA <input type="checkbox"/> ELETTRICA	
	<input type="checkbox"/> UN OPERAIO	<input type="checkbox"/> DUE OPERAI    DALLE ORE _____ ALLE ORE _____
	<input type="checkbox"/> POSA TUBAZIONE (con rete attenzione tubo acqua) ml. _ Dn _____	
<b>VARIE</b>	_____	
<b>PROVVISTA E SPANDIMENTO</b>	<input type="checkbox"/> GHIAIA <input type="checkbox"/> SABBIA <input type="checkbox"/> STABILIZZATO <input type="checkbox"/> _____	MC: _____
	<input type="checkbox"/> CEMENTO <input type="checkbox"/> ASFALTO INVERNALE <input type="checkbox"/> _____	Q: _____
VEDI NOTA DDT N° _____ DEL _____		
<b>NOTE:</b> _____		
_____		
<b>PRINCIPALI RISCHI INDIVIDUATI</b>		
Tutti i rischi sono valutati nel P.S.C. allegato al contratto e nel P.O.S. dell'impresa esecutrice		
<b>ULTERIORI APPRESTAMENTI IN CANTIERE</b>		
<input type="checkbox"/> SEMAFORI		ORE: _____
<input type="checkbox"/> MOVIERE	<input type="checkbox"/> MOVIERI	ORE: _____
<input type="checkbox"/> PUNTELLAMENTO SCAVO		
<input type="checkbox"/> con pannelli costituiti da tavolame dello sp. minimo di 4 cm e puntoni in legno, per prof. dello scavo non superiore m 2,50. <input type="checkbox"/> con pannelli costituiti da tavolame dello sp. minimo di 4 cm e puntoni in legno, per prof. dello scavo non superiore m 2,00. <input type="checkbox"/> con pannelli metallici e puntoni in metallo regolabili, per profondità dello scavo non superiore m 3,50.		
<input type="checkbox"/> RECINZIONE		
<input type="checkbox"/> di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica <input type="checkbox"/> perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE		
<input type="checkbox"/> LUCI		
<input type="checkbox"/> RECINZIONE	<input type="checkbox"/> CARRABILE	
	<input type="checkbox"/> PEDONALE	
Nominativo componenti squadra impresa presenti in cantiere		
1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____		
<b>FIRME:</b>		
<b>PER IMPRESA</b> _____		<b>V. DIRETTORE LAVORI</b> _____
<b>ORE FINE:</b> _____		
<b>INSERITO IN CONTABILITA'</b>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<b>FIRMA</b> _____

**ALLEGATO 3 - DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' A STANDARD SOCIALI MINIMI****Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi****(all'Allegato I al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012)**

Il sottoscritto .....

in qualità di rappresentante legale dell'impresa i.....

**dichiara:**

che i beni oggetto del presente appalto sono prodotti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura (da ora in poi "standard") definiti da:

- le otto Convenzioni fondamentali dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro (OIL, International Labour Organization – ILO), ossia, le Convenzioni n. 29, 87, 98, 100, 105, 111 e 182;
- la Convenzione ILO n. 155 sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;
- la Convenzione ILO n. 131 sulla definizione di salario minimo;
- la Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria);
- la Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima);
- la "Dichiarazione Universale dei Diritti Umani" Approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 10 dicembre 1948;
- art. n. 32 della "Convenzione sui Diritti del Fanciullo" Approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 20 novembre 1989, ratificata in Italia con Legge del 27 maggio 1991, n. 176 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione sui Diritti del Fanciullo", fatta a New York il 20 novembre 1989;
- la legislazione nazionale, vigente nei Paesi ove si svolgono le fasi della catena di fornitura, riguardanti la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, nonché le legislazione relativa al lavoro, inclusa quella relativa al salario, all'orario di lavoro e alla sicurezza sociale (previdenza e assistenza).

Quando le leggi nazionali e gli standard sopra richiamati fanno riferimento alla stessa materia, sarà garantita la conformità allo standard più elevato.

**Convenzioni fondamentali dell'ILO:****Lavoro minorile (art. 32 della Convenzione ONU sui Diritti del Fanciullo; Convenzione ILO sull'età minima n. 138;****Convenzione ILO sulle forme peggiori di lavoro minorile n. 182)**

- I bambini hanno il diritto di essere protetti contro lo sfruttamento economico nel lavoro e contro l'esecuzione di lavori che possono compromettere le loro opportunità di sviluppo ed educazione.
- L'età minima di assunzione all'impiego o al lavoro deve essere in ogni caso non inferiore ai 15 anni.
- I minori di 18 anni non possono assumere alcun tipo di impiego o lavoro che possa comprometterne la salute, la sicurezza o la moralità.
- Nei casi di pratica di lavoro minorile, opportuni rimedi devono essere adottati rapidamente. Contemporaneamente, deve essere messo in atto un sistema che consenta ai bambini di perseguire il loro percorso scolastico fino al termine della scuola dell'obbligo.

**Lavoro forzato/schiavitù (Convenzione ILO sul lavoro forzato n. 29 e Convenzione ILO sull'abolizione del lavoro forzato n. 105)**

- E' proibito qualunque tipo di lavoro forzato, ottenuto sotto minaccia di una punizione e non offerto dalla persona spontaneamente.
- Ai lavoratori non può essere richiesto, ad esempio, di pagare un deposito o di cedere i propri documenti di identità al datore di lavoro. I lavoratori devono inoltre essere liberi di cessare il proprio rapporto di lavoro con ragionevole preavviso.

**Discriminazione (Convenzione ILO sull'uguaglianza di retribuzione n° 100 e Convenzione ILO sulla discriminazione (impiego e professione) n. 111)**

- Nessuna forma di discriminazione in materia di impiego e professione è consentita sulla base della razza, del colore, della discendenza nazionale, del sesso, della religione, dell'opinione politica, dell'origine sociale, dell'età, della disabilità, dello stato di salute, dell'orientamento sessuale e dell'appartenenza sindacale.

**Libertà sindacale e diritto di negoziazione collettiva (Convenzione ILO sulla libertà sindacale e la protezione del diritto sindacale n. 87 e Convenzione ILO sul diritto di organizzazione e di negoziazione collettiva n. 98)**

- I lavoratori hanno il diritto, senza alcuna distinzione e senza autorizzazione preventiva, di costituire delle organizzazioni di loro scelta, nonché di divenirne membri e di ricorrere alla negoziazione collettiva.

Firma, .....

Data: .....

Timbro

**PARTE C - SCHEMA DI CONTRATTO**



ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE S.p.A  
Via Vigone, 42 – 10064 PINEROLO (TO)

**SCHEMA DI CONTRATTO**

**Repertorio n.**

**ACCORDO QUADRO PER I LAVORI DI**

**ACCORDO QUADRO PER “LAVORI DI MANUTENZIONE SULLE RETI IDRICHE GESTITE DA ACEA NEL TERRITORIO PINEROLESE PEDEMONTANO, VALLI CHISONE E GERMANASCA, VAL PELLICE E PIANURA - ANNI 2018 – 2020”**

**CIG:** \_\_\_\_\_

L'anno ..... il giorno... del mese di ..... in

- da una parte ACEA Pinerolese Industriale S.p.a., con sede in Pinerolo, via Vigone n. 42, nel presente Contratto denominato “Committente” o Stazione Appaltante, rappresentata in questo atto dall’ing. CARCIOFFO Francesco nella Sua qualità di Direttore Generale e Amministratore Delegato;
- dall’altra parte le Imprese
  - a).....  
.....CF.....  
con sede in ....., via ....., n. ....
  - b).....  
.....CF.....

con sede in ....., via ....., n. ....

nel presente Contratto denominate “Appaltatore”, rappresentate in questo atto

per l’impresa a).....

dal Sig. .... nella Sua qualità di .....

per l’impresa b).....

dal Sig. .... nella Sua qualità di .....

### PREMESSO CHE

- ACEA Pinerolese Industriale S.p.A., in esecuzione dei compiti e funzioni assegnati, ravvisava la necessità di procedere all’individuazione di un prestatore d’opera per l’affidamento in appalto, per gli anni 2018-2020, di vari contratti per piccoli lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria delle reti idriche e fognarie ed impianti acquedotto e servizi connessi nei Comuni del territorio del Pinerolese;
- con deliberazione del Consiglio di Amministrazione di ACEA Pinerolese Industriale SpA in data 11.07.2018 venivano approvati gli elaborati tecnici di gara allo scopo predisposti (capitolato speciale d’appalto, elenco prezzi unitari, computo, calcolo incidenza manodopera) redatti in data “Luglio 2018” a firma del progettista geom. Enrico CERESOLE, dipendente ACEA e responsabile dell’Esercizio reti acquedotto del Settore S.I.I., presentati ai fini del conferimento in appalto dei lavori come a margine indicati, per un importo massimo stimato di € 1.000.000,00 oltre l’I.V.A., di cui € 40.000,00 per oneri per la sicurezza previsti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- il P.S.C., con relativi allegati, analisi e valutazione dei rischi e stima dei costi della sicurezza, è stato altresì redatto dall’ing. Jr Simona Badino consulente esterno, con studio in Pinerolo, via .....
- con medesima deliberazione veniva disposto di procedere, trattandosi di lavori di manutenzione periodica continuativa non preventivamente quantificabili, alla conclusione di un **“ACCORDO QUADRO” ai sensi dell’art. 3, lett. iii) e dell’art. 54 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. da stipularsi, ai sensi del comma 4 lett. a) del predetto art. 54, con due operatori economici, senza successiva riapertura del confronto competitivo**; il ribasso offerto dal 1° miglior offerente sarà assunto quale ribasso contrattuale di riferimento e sarà applicato anche al 2° miglior offerente in graduatoria. Le prestazioni/contratti applicativi derivanti dall’accordo quadro saranno pertanto affidati senza avviare ulteriori confronti competitivi, alle condizioni di cui all’allegato capitolato e ai prezzi unitari posti a base di gara depurati del ribasso offerto dal 1° aggiudicatario che diverrà pertanto il ribasso contrattuale a cui saranno soggette tutte le prestazioni da compiersi a valere sull’appalto, a prescindere dall’esecutore;
- Riguardando il contratto essenzialmente lavori di manutenzione da eseguirsi in conformità ad un dettagliato capitolato speciale d’appalto e non residuando di conseguenza spazi significativi di miglioramento per le offerte qualitative dei concorrenti, l’aggiudicazione è stata prevista con il criterio del minor prezzo (prezzo più basso) determinato ai sensi del comma 4 lett. a) dell’art. 95 del D.lgs. 50/2016 mediante RIBASSO SULL’ELENCO PREZZI UNITARI posto a base di gara, senza ricorso all’esclusione automatica delle offerte (nel caso si procederà ai sensi dell’art. 97 comma 1 del D.Lgs 50/2016 nei confronti dell’offerta di maggior ribasso ed eventualmente a seguire in ordine di graduatoria. In caso di offerte uguali si procederà al sorteggio).
- con il sopraindicato provvedimento si dava atto del finanziamento delle opere di cui trattasi tramite fondi propri di bilancio;
- in esecuzione al summenzionato provvedimento si è tenuta, in data ....., la relativa seduta di asta pubblica così come risulta dal verbale n. ../. dal quale consegue l’aggiudicazione provvisoria dei lavori di cui trattasi alla ditta ..... che ha offerto un ribasso del .....% sull’elenco prezzi posto a base di gara, corrispondente ad un prezzo finale di € ..... oltre ad € ..... per oneri relativi alla sicurezza, e quindi per un importo complessivo di € ....., IVA esclusa;
- con provvedimento del Direttore Generale di ACEA Pinerolese Industriale SpA n. ../. in data ...../....., è stato approvato l’esito della sopradescritta gara di procedura aperta ed è stata pertanto confermata in via definitiva non efficace l’aggiudicazione dei lavori alla ....., con sede legale in ..... Via ....., per l’importo contrattuale interamente “a misura” di € 1.000.000,00 al netto dell’I.V.A., di cui € 40.000,00 per oneri per la sicurezza, come sopra specificato;
- dai certificati della C.C.I.A.A. di ..... in data ....., intestato alla ditta ..... e della C.C.I.A.A. di ..... in data ....., intestato alla ditta .....

- ..... verificati anche ai sensi dell'art. 90, comma 9, lett. a) del D.Lgs. 81/2008, non risultano stati di fallimento, liquidazione amministrativa coatta, ammissione in concordato o amministrazione concordata e che tali condizioni non risultano essersi verificate anche nei 5 anni precedenti;
- dai medesimi certificati, ai sensi del combinato disposto del decreto legislativo 8 agosto 1994, n. 490 e del d.P.R. 3 giugno 1998, n. 252, si prende atto che in relazione al singolo soggetto appaltatore non risultano sussistere gli impedimenti all'assunzione del presente rapporto contrattuale di cui all'art. 67 del D.Lgs. 159/2011;
  - che dal certificato D.U.R.C. intestato alla ditta ....., datato ....., e alla ditta ....., datato ....., risultano assolti gli obblighi di regolarità contributiva di cui all'art. 90, comma 9, lett. a) del D.Lgs. 81/2008 e di cui alla legge 266/2002;
  - che è stato debitamente certificato da parte dell'impresa ..... il possesso dei requisiti richiesti per l'appalto di cui all'art. 8 del Capitolato Speciale d'Appalto
  - che è stato dimostrato il possesso dei requisiti di idoneità tecnico-professionale ai sensi dell'art. 90, comma 9, lett. a) del D.Lgs. 81/2008, attraverso la presentazione, da parte delle summenzionate ditte, dei restanti documenti di cui all'allegato XVII, stesso decreto;
  - dai certificato del Casellario Giudiziale riferito ai Sigg. ...., verificati in data ..... 2018, non risultano sussistere condanne passate in giudicato ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 313/2002;
  - sono state effettuate, in capo alle predette imprese, le verifiche previste dalla normativa vigente, per accertare le possibili cause di esclusione attraverso la consultazione del sito dell'Autorità di Vigilanza sui CC.PP. sotto la voce "casellario delle imprese – accesso alle annotazioni", riscontrando la regolarità delle singole posizioni;
  - è stata verificata la regolarità fiscale mediante acquisizione del "Certificato dei carichi pendenti risultanti al sistema informativo dell'anagrafe tributaria" emesso dall'Agenzia delle Entrate di Pinerolo in data .....
  - sono state effettuate nei termini previsti le comunicazioni relative all'esito della gara riguardante i lavori in oggetto;
  - pertanto, avendo verificato il possesso, in capo alle summenzionate imprese, sia dei requisiti di carattere generale, sia dei requisiti di carattere speciale, che quelli tecnico-professionali, con Provvedimento del Direttore Generale di ACEA Pinerolese Industriale SpA n. ../.. in data ....., è stata dichiarata efficace l'aggiudicazione definitiva come disposta con provvedimento del Direttore Generale di ACEA Pinerolese Industriale SpA n. ../.. in data .....
  - la stipula del presente Accordo Quadro non è fonte di alcuna obbligazione per ACEA Pinerolese Industriale SpA nei confronti dell'Appaltatore, in quanto definisce la disciplina relativa alle modalità di conclusione ed esecuzione dei singoli specifici contratti (contratti applicativi), nei quali verranno precisati, di volta in volta l'oggetto dei lavori di manutenzione, gli importi ed il luogo di esecuzione;
  - l'Appaltatore (intesi entrambi gli aggiudicatari facenti parte dell'accordo quadro) dichiara che quanto risulta dal presente Accordo Quadro e dai suoi allegati, ivi compreso il Capitolato e l'elenco prezzi unitari, nonché gli ulteriori atti della procedura, definiscono in modo adeguato e completo gli impegni assunti con la firma del presente atto, nonché l'oggetto delle prestazioni da eseguire e, in ogni caso, che ha potuto acquisire tutti gli elementi per una idonea valutazione tecnica ed economica delle stesse e per la formulazione dell'offerta.

#### TUTTO CIO' PREMESSO

Le parti, come sopra costituite, mentre confermano e ratificano la precedente narrativa e gli atti e relativi allegati in essa richiamati, incluse tutte le dichiarazioni di scienza e di conoscenza di impegno contrattuale rese dall'appaltatore in fase di gara, che sono qui integralmente confermate come se letteralmente trascritte, atti e documenti tutti che esse dichiarano di ben conoscere, quale parte integrante e sostanziale del presente atto, convengono e stipulano quanto segue:

#### ART. 1 – DISPOSIZIONI GENERALI SULL'ACCORDO QUADRO

Il presente Accordo Quadro definisce la disciplina contrattuale relativa alle condizioni e alle modalità di affidamento da parte di ACEA Pinerolese Industriale SpA dei singoli appalti specifici e, conseguentemente, di esecuzione delle prestazioni oggetto dei singoli contratti applicativi.

Il presente Accordo Quadro non è fonte di alcuna obbligazione per ACEA Pinerolese Industriale SpA nei confronti dell'Appaltatore e non è impegnativo in ordine all'affidamento a quest'ultimo di appalti specifici per un quantitativo minimo predefinito.

L'Appaltatore, invece, si impegna ad assumere ed a eseguire regolarmente i singoli appalti/interventi che ACEA Pinerolese Industriale SpA, in attuazione del presente Accordo, deciderà di affidargli.  
Si applicano al presente Accordo Quadro ed ai singoli appalti specifici le disposizioni di cui al D.Lgs. n. 50/2016, del D.P.R. 207/2010.

## ART. 2 - OGGETTO DELL'ACCORDO QUADRO E MODALITA' DI ESECUZIONE

Le prestazioni oggetto del presente Accordo Quadro, da affidarsi all'appaltatore mediante la stipula di specifici contratti d'appalto, definiti "contratti applicativi", consistono in lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria delle reti acquedotto nei Comuni gestiti da ACEA Pinerolese Industriale SpA nel territorio del Pinerolese, così come evidenziato nell'allegato capitolato.

In estrema sintesi detti lavori consisteranno nella riparazione delle condotte idriche e nella realizzazione delle prese d'utenza nei comuni di: Airasca, Angrogna, Bibiana, Bobbio Pellice, Bricherasio, Buriasco, Campiglione Fenile, Cantalupa, Cavour, Cercenasco, Cumiana, Fenestrelle, Frossasco, Garzigliana, Inverso Pinasca, Luserna San Giovanni, Lusernetta, Macello, Massello, Osasco, Pancalieri, Perosa Argentina, Pinasca, Pinerolo, Piscina, Pomaretto, Porte, Prigelato, Pramollo, Prarostino, Roletto, Rorà, Roure, San Germano, San Pietro Val Lemina, Scalenghe, Usseaux, Villafranca, Villar Perosa e Volvera.

L'appalto comprende anche il servizio di pronto intervento 24 ore su 24 per sette giorni alla settimana.

Oggetto dell'Accordo Quadro sono pertanto gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria "a richiesta" sulle predette reti, da eseguirsi conformemente alle prescrizioni contenute nel Capitolato di appalto e relative specifiche tecniche e nell'elenco prezzi e in base alle condizioni e termini previsti nel presente Accordo Quadro e nei relativi contratti applicativi.

L'attuazione dell'Accordo Quadro avverrà mediante contratti applicativi tramite l'emissione di "Ordini di lavoro" da parte del responsabile del procedimento o del D.L. o suo delegato per singolo appalto che disciplineranno le condizioni specifiche, di dettaglio ed integrative di quelle previste nel presente Accordo Quadro.

**L'appalto non prevede un importo minimo garantito di prestazioni da effettuare in capo alle singole aggiudicatarie.** La priorità di chiamata sarà esclusivamente a insindacabile valutazione della stazione appaltante/direzione lavori. **Gli aggiudicatari facenti parte dell'accordo quadro non potranno pertanto vantare pretese o reclami alcuno circa le mancate chiamate e prestazioni effettuate e quindi circa la mancata produttività del contratto stipulato,** in dipendenza della discrezionalità piena e incondizionata della stazione appaltante.

L'importo del contratto potrà variare, in aumento o in diminuzione, in base ai contratti applicativi emessi e alle quantità dei lavori effettivamente regolarmente eseguite e accettate, fermi restando i limiti di cui al comma 12 dell'art. 106 del D. Lgs 50/2016 e s.m.i. (il c.d. quinto d'obbligo) e le condizioni previste dal presente Capitolato.

Nel corso dello svolgimento del contratto, il S.I.I. di **ACEA in base alle proprie esigenze gestionali potrà contattare il 1° o il 2° operatore per l'affidamento dei vari contratti applicativi in relazione alle proprie insindacabili valutazioni connesse alla tipologia dei lavori, effettuate sulla scorta dei seguenti criteri:**

- **La priorità nella scelta iniziale di avvio dell'appalto sarà a favore del 1° operatore classificato** (purché non sussistano motivi di cui ai criteri sotto indicati per l'attivazione in sua vece del 2° concorrente);
- Alla tempestività e rispetto della tempistica e della programmazione stabilita per l'esecuzione dei singoli ordini di lavoro.
- L'efficienza e capacità operativa dimostrata;
- Gli eventuali contratti in essere e i carichi di lavoro dei rispettivi operatori economici facenti parte dell'accordo quadro.

Durante l'esecuzione del contratto, **l'assegnazione dei vari contratti applicativi, potrà, inoltre, essere subordinata anche in relazione al verificarsi delle seguenti situazioni:**

- Eventuali controversie con terzi, in rapporto ai lavori in oggetto;
- Vertenze a carattere aziendale degli addetti impiegati nel servizio in ragione del mancato rispetto del CCNL applicato e delle mancate dotazioni dei DPI necessari;
- Permanere della regolarità fiscale e contributiva dell'appaltatore;
- Permanere della regolarità dei mezzi, macchine e attrezzature;
- Permanere dell'organizzazione e capacità produttiva del singolo operatore aggiudicatario.

L'individuazione di volta in volta dell'operatore economico parte dell'accordo quadro che dovrà effettuare la prestazione avverrà pertanto sulla base di decisione motiva in relazione alle specifiche esigenze anzidette dell'amministrazione e in ragione anche dell'importanza prioritaria di assicurare la regolare continuità e andamento del servizio idrico a cui fa capo l'appalto in oggetto.

Si evidenzia, inoltre, che **all'occorrenza, i 2 aggiudicatari facenti parte dell'accordo quadro potranno altresì anche essere chiamati ad operare contemporaneamente, su distinti e specifici ordini di lavoro, qualora le esigenze gestionali della Stazione Appaltante lo richiedessero.**

### ART. 3 - DURATA DELL'ACCORDO QUADRO

Il presente Accordo Quadro ha decorrenza dalla data della relativa stipulazione contrattuale o consegna dei lavori, nel caso di avvio in via d'urgenza dello stesso, per circa due anni e comunque fino all'esaurimento dell'importo contrattuale.

Alla scadenza dell'anzidetto termine economico, fatta salva l'eventuale applicazione da parte di ACEA dell'istituto del quinto d'obbligo, l'Accordo cesserà di avere effetto.

Si considereranno validamente affidati gli specifici appalti per i quali sia stato emesso, entro il termine di scadenza dell'Accordo, il relativo Ordine di lavoro. Dalla data di scadenza dell'Accordo non potranno essere affidati ulteriori appalti, ma potranno essere regolarmente eseguiti e conclusi quelli già validamente affidati.

Per maggiori dettagli si rimanda all'allegato capitolato

### ART. 4 – VALORE CONTRATTUALE DELL'ACCORDO QUADRO

Il valore massimo stimato dei lavori di manutenzione che potranno essere affidati per tutta la durata del presente Accordo Quadro è di € 1.000.000,00 (diconsi Euro un milione/00).

Si computeranno nel suddetto valore massimo stimato solo gli importi dei lavori affidati, comprensivi degli oneri per la sicurezza nonché gli importi delle eventuali perizie suppletive e di variante, escludendo tutte le altre voci dei quadri economici.

Gli oneri per la sicurezza saranno quantificati in occasione dell'affidamento dei singoli appalti, sulla base dei prezzi per approntamenti per la sicurezza contenuti nell'elenco prezzi di progetto non soggetti al ribasso offerto in gara.

Al raggiungimento del valore massimo stimato l'Accordo cesserà di avere efficacia, anche anticipatamente rispetto alla sua scadenza indicativa naturale.

### ART. 5 – NORME REGOLATRICI DELL'ACCORDO QUADRO

Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici/edilizia precisati in capitolato e in particolare:

- il nuovo Codice dei contratti di cui al D.Lgs 50/2016;
- Il Capitolato Generale DM 145/00 (CG)
- il d.P.R. n. 207 del 2010, per quanto applicabile;
- il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati;

- il d.P.R. n. 380 del 2001 e s.m.i.
- le vigenti norme tecniche sulla specifica materia dei lavori da eseguire;
- I Regolamenti Municipali di Igiene e Sanità e di Igiene Urbana dei Comuni interessati.

#### ART. 6 – CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

Il capitolato d'appalto, allegato al presente contratto di Accordo Quadro contiene le specifiche contrattuali, tecniche ed economiche sulla cui base saranno eseguiti e contabilizzati i singoli interventi. Per maggiori dettagli e per quanto non indicato nel presente contratto si rimanda espressamente alle disposizioni contenute nel Capitolato. Ai prezzi indicati nell'allegato elenco dovrà essere applicato il ribasso unico percentuale offerto pari al \_\_\_\_\_% (\_\_\_\_\_ virgola \_\_\_\_\_ per cento) dall'Appaltatore in sede di gara per l'aggiudicazione dell'Accordo Quadro. I predetti prezzi resteranno fissi ed invariabili per tutta la durata dell'Accordo Quadro. Qualora in fase progettuale o esecutiva dovesse risultare necessario individuare una nuova lavorazione non prevista, per determinare il relativo prezzo si farà riferimento al prezzario ufficiale della Regione Piemonte, anno 2016. In mancanza, si procederà alla determinazione del nuovo prezzo mediante l'analisi dei prezzi elementari di cui all'art. 32, comma 2, del DPR n. 207/2010. Anche ai nuovi prezzi così determinati sarà applicato il ribasso percentuale offerto dall'Appaltatore.

#### ART. 7 - DOMICILIO E RAPPRESENTANZA DELL'APPALTATORE, DIREZIONE DEL CANTIERE.

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

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

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

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

L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3, CG, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme dovute in conto o a saldo. Tale autorizzazione dovrà essere comprovata, nel caso di Ditte individuali, mediante Certificato della Camera di Commercio e, nel caso di Società, mediante appositi atti legali (atto costitutivo, statuto, delibera di assemblea, certificato del competente Tribunale, procura notarile). Tale persona dovrà, qualora sia diversa da quelle tenute alla presentazione, comunque presentare idonea documentazione antimafia; dovrà presentare la detta documentazione prima di riscuotere, ricevere o quietanzare. La cessazione o decadenza dall'incarico delle persone designate a riscuotere, ricevere o quietanzare, per qualsiasi causa avverrà, anche se ne sia fatta pubblicazione nei modi di legge, dovrà essere tempestivamente notificata alla Società Appaltante. In difetto, nessuna responsabilità può attribuirsi alla Società Appaltante stessa per pagamenti effettuati a persone non più autorizzate a riscuotere.

L'appaltatore, ai sensi dell'articolo 6, CG, è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere e ha l'obbligo di osservare e di far osservare al proprio personale le norme di legge e regolamento nelle fattispecie applicabili.

#### ART. 8 – MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

L'affidamento dei singoli contratti applicativi all'appaltatore avverrà direttamente, senza un nuovo confronto competitivo sulla base delle indicazioni precisate nel capitolato.

I Contratti Applicativi per l'esecuzione del presente Accordo Quadro saranno emessi da ACEA Pinerolese Industriale SpA di volta in volta, secondo le proprie necessità, nel corso della validità del presente Accordo. ACEA Pinerolese Industriale SpA invierà all'Appaltatore i file dei Contratti Applicativi e dei relativi allegati firmati digitalmente dal D.L. e da Responsabile del Procedimento o suo delegato, tramite posta elettronica, oppure, saranno anticipati via fax al numero ..... all'indirizzo di Via ..... cap. .... - ..... I suddetti contratti avranno forma di ordinativo e si intenderanno vincolanti dalla data di ricezione del singolo contratto applicativo. L'intempestivo adempimento di quanto prescritto in ciascun contratto applicativo, darà diritto ad ACEA Pinerolese Industriale SpA ad applicare le penali come da successivo art..

In tali contratti applicativi saranno fissate e dettagliate le attività di volta in volta richieste, gli eventuali documenti di base forniti, le modalità operative ed i tempi di esecuzione e consegna, l'inizio delle attività nonché il compenso previsto.

All'attivazione di ogni contratto applicativo, ove ne ricorrano le circostanze di legge, sarà allegata la relativa documentazione di sicurezza ed i relativi oneri.

L'inizio delle attività avverrà solo a valle dell'invio del contratto applicativo.

ACEA Pinerolese Industriale SpA ha facoltà di introdurre, durante l'esecuzione del Contratto Applicativo, variazioni in aumento delle prestazioni oggetto del Contratto Applicativo stesso. In tal caso, l'Affidatario è tenuto ad assicurare l'esecuzione del Contratto Applicativo agli stessi patti, prezzi e condizioni originariamente concordati, fino a concorrenza del quinto dell'importo del Contratto medesimo.

ACEA Pinerolese Industriale SpA è sempre in facoltà di ordinare una riduzione dell'oggetto dell'affidamento entro il limite di un quinto dell'importo del contratto applicativo senza che, in tal caso, nulla spetti all'affidatario a titolo di indennizzo. La volontà di avvalersi della facoltà di ordinare una riduzione dell'oggetto dell'affidamento sarà comunicata tempestivamente all'affidatario e, comunque, prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo stabilito nel Contratto Applicativo.

ACEA Pinerolese Industriale SpA è in facoltà, a suo insindacabile giudizio, e senza necessità di motivazione, di recedere unilateralmente dal Contratto Applicativo, in qualsiasi momento, indipendentemente dallo stato di esecuzione dello stesso. Il recesso ha effetto dalla data di ricevimento da parte dell'Affidatario della lettera o del fax con la quale ACEA Pinerolese Industriale SpA comunica di avvalersi di tale facoltà. In caso di recesso dal Contratto Applicativo, ACEA Pinerolese Industriale SpA è tenuta a ricevere e a pagare ai prezzi contrattuali unicamente le prestazioni già eseguite alla data del recesso. E' escluso il diritto dell'affidatario ad ogni eventuale pretesa, anche di natura risarcitoria, nonché ad ogni compenso indennizzo e/o rimborso, anche in deroga a quanto previsto dall'art 1671 c.c.

#### ART. 9 – CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI

I lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali "OG6." Detta categoria costituisce indicazione per il rilascio del certificato di esecuzione lavori ai fini dell'attestazione SOA.

Le lavorazioni sono subappaltabili nel limite del 30% nel rispetto delle prescrizioni di Capitolato.

#### ART. 10 – CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI E PAGAMENTI

Le prestazioni svolte saranno contabilizzate di norma a **stati di avanzamento mensili**, (1 SAL/mese) redatti entro il mese successivo. La contabilizzazione dei lavori sarà effettuata in conformità alle disposizioni del Capitolato Speciale d'appalto e dalle normative vigenti.

La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del presente Capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso saranno utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

Non saranno comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dalla DL. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale.

La contabilizzazione delle opere sarà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari, al netto del ribasso contrattuale.

Gli oneri di sicurezza (OS), saranno valutati sulla base dei prezzi di cui al relativo elenco prezzi degli oneri della sicurezza. In merito, si precisa che saranno contabilizzati unicamente i presidi effettivamente impiegati, approvati e accertati dal D.L. e/o dal CSE.

Le misurazioni e i rilevamenti saranno fatti in contraddittorio tra le parti; con la consapevolezza dell'O.D.L. tuttavia, se l'appaltatore rifiuta di partecipare alle misure o di firmare i libretti delle misure, il DL procederà alle misure d'ufficio, alla presenza di due testimoni, i quali dovranno firmare i libretti o contratti applicativi.

Il conto finale dei lavori è redatto entro 45 (quarantacinque) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal D.L. e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di collaudo provvisorio/regolare esecuzione e alle condizioni di cui ai commi seguenti.

Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 30 (trenta) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato.

La rata di saldo, unitamente alle ritenute dello 0,50% relative agli acconti, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione e approvazione da parte dell'Amministrazione Appaltante del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione previa presentazione da parte dell'appaltatore di regolare fattura fiscale.

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

Il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del Codice dei contratti, emessa nei termini e alle condizioni che seguono:

- un importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
- efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione;
- prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.

Al pagamento della rata a saldo si applicano le stesse condizioni previste per gli acconti (DURC, presentazione delle fatture del/i subappaltatore/i cottimista/i quietanzate, ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, accertamento Equitalia).

#### ART. 11 - OBBLIGHI DELL'APPALTATORE RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette

comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi per ritardi nei pagamenti.

## ART. 12 – PENALI PER RITARDI

Per l'appalto in oggetto sono stabilite le penalità specifiche nel capitolato di seguito elencate.

- L'intervento effettuato dall'Impresa in modo non regolare, secondo le prescrizioni contrattuali, comporterà l'applicazione di una penale di importo pari al prezzo dell'intervento con un minimo di € 260,00 (euro duecentosessanta/00). In caso di recidiva, nel termine di un mese, le penalità saranno raddoppiate.
- Per ogni giorno di ritardo nell'adeguamento puntuale del POS rispetto al termine stabilito (in genere, salvo particolari esigenze, il termine sarà di massimo 5 giorni decorrenti dal sopralluogo preliminare e/o dall'ordine di lavoro) sarà applicata una penale di € 260,00 (euro duecentosessanta/00) per i primi 5 giorni e di € 520,00 (euro cinquecento venti/00) per i successivi;
- Per ogni mezz'ora di ritardo della squadra operativa in pronto intervento, oltre i 60 minuti dalla chiamata, sul sito d'intervento, salvo giustificati motivi, sarà applicata una penale di € 260,00 (euro duecentosessanta/00). La penalità sarà raddoppiata al secondo verificarsi, nel termine di un mese, della stessa inadempienza.
- Per ogni mezz'ora di ritardo della squadra operativa oltre le ore 8 del mattino presso il cantiere della D.L. in cantiere per la riparazione delle perdite programmate, salvo giustificati motivi, sarà applicata una penale di €. 100,00 (euro cento/00). La penalità sarà raddoppiata al secondo verificarsi, nel termine di un mese, della stessa inadempienza.
- Per il mancato pronto intervento (entro 1 ora dalla chiamata) € 500,00 (euro cinquecento/00) di penalità fissa oltre al rimborso, con semplice presentazione di nota da parte della Società, di tutte le spese e/o danni sostenuti in dipendenza del mancato od intempestivo intervento.
- Per ogni giorno di ritardo sul programma lavori definito dalla stazione appaltante negli ordini di lavoro sarà applicata una penale di € 260,00 (euro duecentosessanta/00) per i primi due giorni di calendario e di € 520,00 (euro cinquecento venti/00) per i successivi.
- Per il ritardo nell'esecuzione dell'allacciamento programmato € 200,00 (euro duecento/00), ai sensi della Delibera 655 dell'AEEGSI art. 23 all. A.
- L'utilizzo di personale e mezzi non autorizzati, fatte salve le altre disposizioni di legge, oltre all'allontanamento, comporterà l'applicazione di una penale di € 775,00 (euro settecento settantacinque/00) al giorno;
- Il ritardo nel rispetto dei termini imposti dalla D.L. per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati, in assenza di giustificate ragioni, comporterà l'applicazione di una penale di € 250,00 (euro duecentocinquanta/00) per ogni giorno di ritardo;
- Per ogni giorno di ritardo nell'esecuzione dello smontaggio e pulizia finale del cantiere sarà applicata una penale di € 250,00 (euro duecentocinquanta/00), salvo il caso in cui il ritardo non sia imputabile all'Impresa.
- la mancata custodia e/o manutenzione delle opere eseguite sono sanzionate dalla stazione appaltante per danno d'immagine senza che l'Impresa possa sollevare obiezione ed eccezione alcuna; tali sanzioni per ciascuno intervento saranno applicate nella misura di € 50,00 (euro cinquanta/00) alla prima segnalazione, di € 100,00 (euro cento/00) alla seconda segnalazione e € 250,00 (euro duecentocinquanta/00) alla terza segnalazione.
- La mancata esposizione delle tessere di riconoscimento da parte del personale in cantiere comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa di € 100 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa di € 50. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'art. 13 del D.Lgs 23/4/2004, n. 124.
- la violazione delle clausole in materia di conformità agli standard sociali (v. *specifico art. e modulo da compilare allegato al presente Capitolato*) di cui al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012, comporta l'applicazione della penale nella misura di € 260,00 (euro duecentosessanta/00) per ciascuna singola violazione accertata ed ogni giorno di ritardo nel rettificare l'inottemperanza.

- Il ritardo nell'esecuzione dei ripristini bitumati, salvo il caso in cui il ritardo non sia imputabile all'Impresa, comporta per ogni singolo ripristino l'applicazione di una penale di € 100,00 (euro cento) per ogni giorno di ritardo. In merito si precisa che i ripristini delle pavimentazioni stradali dovranno essere ultimati entro il termine stabilito dal Direttore dei Lavori. In assenza di comunicazione esplicita, tale termine è fissato in 5 giorni lavorativi massimi dalla data di esecuzione del rinterro. Sulle strade statali, provinciali e dove richiesto il ripristino dovrà essere eseguito non appena terminato il rinterro con conglomerato a caldo o conglomerato a freddo per i ripristini provvisori come ordinato dalla D.L.

Qualora l'Impresa non provveda secondo quanto sopra definito l'Amministrazione potrà procedere direttamente o far procedere da altra impresa alla esecuzione del ripristino e la spesa relativa sarà a totale carico dell'Impresa appaltatrice. Le disposizioni impartite dall'Azienda non infirmano minimamente gli obblighi di carattere contrattuale dell'Impresa appaltatrice quale esecutrice dei lavori, e le conseguenti responsabilità civili e penali nei confronti sia dell'Azienda sia di terzi.

Qualora le condizioni climatiche siano tali da impedire in via temporanea l'esecuzione dei ripristini a regola d'arte, il Direttore dei Lavori, d'ufficio o su segnalazione dell'Impresa, può ordinare la sospensione dei lavori di ripristino. In questo caso non spetta all'Impresa alcun compenso o indennizzo. In ogni caso la durata della sospensione non è calcolata nel termine fissato per l'ultimazione dei lavori di ripristino.

Quando disposto dalla D.L., l'Impresa è tenuta ad eseguire il ripristino provvisorio con manto freddo invernale ed alla sua manutenzione.

- Il ritardo nell'esecuzione dei ripristini definitivi "a tappeto" con apposita nuova segnaletica orizzontale dovranno essere eseguiti di norma entro 90 giorni dall'intervento, salvo diverse disposizioni della D.L., le sanzioni previste dalla Stazione Appaltante sono di €. 100,00 (euro cento) per ogni giorno di ritardo.

Fatte salve ulteriori e specifiche sanzioni, saranno applicate, inoltre, le seguenti penalità in caso di inadempienze accertate dal personale Acea:

■ mancato uso di DPI	€ 260,00 (duecentosessanta/00)
■ uso di vestiario indecoroso	€ 260,00 (duecentosessanta/00)
■ uso non autorizzato di materiali e/o mezzi ACEA	€ 260,00 (duecentosessanta/00)
■ mancata o incompleta installazione segnaletica stradale intervento	€ 260,00 (duecentosessanta/00)
■ mancata o incompleta compilazione delle registrazioni	€ 260,00 (duecentosessanta/00)

Tutte le penali di cui al presente articolo saranno annotate dal D.L. nel Registro di contabilità in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione che ne comporta l'applicazione e saranno contabilizzate in detrazione negli stati di avanzamento e se del caso, dal conto finale, anche mediante escussione della cauzione definitiva qualora necessario, senza che ciò possa dar motivo all'appaltatore di reclami alcuno.

Oltre all'applicazione delle sanzioni di cui ai commi precedenti, qualora il ritardo sia tale da poter arrecare pregiudizi, la Stazione Appaltante mediante semplice comunicazione potrà avvalersi, inoltre, della facoltà di procedere direttamente o tramite altra impresa all'esecuzione del relativo intervento con addebito nella contabilità dell'appalto della spesa sostenuta.

L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non potrà superare il 10% dell'importo contrattuale; qualora l'importo della penale superi la predetta percentuale a discrezione della Stazione Appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, potrà procedere alla risoluzione del contratto in danno all'appaltatore per gravi inadempienze dello stesso nel rispetto delle obbligazioni assunte.

L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dell'inadempienza.

Le disposizioni impartite dalla D.L. non infirmano minimamente gli obblighi di carattere contrattuale dell'Impresa appaltatrice quale esecutrice dei lavori e le conseguenti responsabilità civili e penali nei confronti sia dell'ACEA-SMAT sia di terzi.

L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dell'inadempienza.

#### ART. 13 – RISOLUZIONE DELL'ACCORDO QUADRO E RECESSO

La Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il rapporto nei casi e con le procedure di cui all'art. 108 del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. e mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di successivi adempimenti, nei casi seguenti:

Al verificarsi di:

- Emanazione di un provvedimento definitivo di reato ovvero di sentenza di condanna
- Decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
- Inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
- Abusivo subappalto, associazione in partecipazione, cessione anche parziale dell'appalto;
- Perdita, da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o l'irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione;
- Penalità superiori al 10% dell'importo contrattuale;
- **mancata o incompleta osservanza delle disposizioni del presente Capitolato in merito al possesso dei requisiti organizzativi richiesti per la partecipazione e lo svolgimento dell'appalto;**
- **mancato superamento del periodo iniziale bimestrale di prova (modalità di gestione tecnica e/o organizzativa del contratto non soddisfacenti/appropriate rispetto alle esigenze della Società committente stessa) di cui all'art. 7 del presente Capitolato** che, si ricorda, prescrive espressamente che: *“In ragione della particolarità dell'appalto, i primi 2 (due) mesi di esecuzione del contratto saranno infatti considerati periodo di prova al fine di consentire alla Società committente una valutazione ampia e complessiva relativa alle modalità di realizzazione dell'appalto da parte dell'impresa appaltatrice.*

*Durante tale periodo la Società committente potrà richiedere all'Appaltatore modifiche e/o integrazioni alle modalità di gestione tecnica e/o organizzativa del contratto ove le medesime dovessero non essere soddisfacenti/appropriate rispetto alle esigenze della Società committente stessa. In caso di mancato adeguamento alle richieste della Società committente di cui al precedente paragrafo, la stessa potrà procedere ad esercitare il diritto di recesso mediante semplice preavviso non superiore a 15 (quindici) giorni solari, che verrà comunicato all'Appaltatore a mezzo raccomandata A.R. e/o PEC, con facoltà della Società committente di procedere all'esecuzione in danno nei confronti dell'appaltatore stesso.*

*Ovviamente, in ragione della natura del recesso non troverà applicazione il principio del riconoscimento del decimo di cui ai commi 1 e 2 dell'art. 109 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. ma, anzi, in caso di oneri e disservizi patiti, la Società committente potrà ricorrere alla chiusura in danno del rapporto quantificando i relativi oneri compresi quelli relativi alla nuova procedura d'appalto occorrente e all'eventuale minor ribasso”.*

*La mancata ripetuta osservanza delle disposizioni di cui al presente capitolato si configura come grave inadempimento contrattuale e danno diritto alla stazione appaltante di risolvere il contratto in danno.*

La mancata ripetuta osservanza delle disposizioni di cui al presente capitolato si configura come grave inadempimento contrattuale e danno diritto alla stazione appaltante di risolvere il contratto in danno.

L'appaltatore dovrà prestarsi a tutte le constatazioni necessarie per la conseguente liquidazione contrattuale; qualora egli non si presenti, la D.L., con l'assistenza di due testimoni, compilerà lo stato di consistenza dell'appalto e l'inventario degli eventuali oggetti presi in possesso. La liquidazione del credito dell'Appaltatore sarà eseguita d'ufficio e notificata allo stesso, che non potrà pretendere compensi né per danno morale, né per lucro cessante o danni emergenti.

L'appaltatore è comunque sempre tenuto al risarcimento dei danni a lui imputabili.

La Stazione appaltante si riserva il diritto di recesso unilaterale in qualsiasi tempo e per qualsiasi motivo, ai sensi dell'articolo 109 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i..

Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:

- a) affidando all'impresa che segue in graduatoria o, in caso di indisponibilità, ponendo a base d'asta del nuovo appalto o di altro affidamento ai sensi dell'ordinamento vigente, l'importo lordo delle prestazioni da completare e di quelle da eseguire d'ufficio in danno;
- b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
  - l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto;
  - l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
  - l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato.

La stazione appaltante ha la facoltà di recedere dal contratto con le modalità indicate all'art. 109 del D.lgs. n. 50/2016. La stazione appaltante potrà recedere dal contratto qualora, a seguito degli accessi ed accertamenti previsti dal D.P.R. 2 agosto 2010 n. 150, riceva dal Prefetto comunicazione del rilascio dell'informazione prevista all'art. 10 del D.P.R. 3.6.1998 n. 252, che evidenzia situazioni relative a tentativi di infiltrazione mafiosa a carico dell'appaltatore. In tal caso la stazione appaltante procederà al pagamento del valore delle opere già eseguite ed al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione del rimanente, nei limiti delle utilità conseguite.

#### ART. 14 - CONTROVERSIE

Tutte le controversie di natura tecnica, amministrativa, giuridica ed economica tra l'Amministrazione o D.L. e l'Appaltatore, inteso come entrambi gli aggiudicatari facenti parte dell'accordo quadro, che non siano state definite in via bonaria ai sensi dell'Art. 205 del Codice saranno definite dall'Autorità Giudiziaria competente (foro di Torino).

L'organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità e all'imputazione alle parti delle spese di giudizio, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere le attività, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla D.L.

#### ART. 15 – RISERVE ED ACCORDO BONARIO

Le domande ed i reclami dell'Appaltatore, inteso come entrambi gli aggiudicatari facenti parte dell'accordo quadro, debbono essere presentati e inseriti nei documenti contabili nei modi e nei termini tassativamente stabiliti dagli Art. 190 e 191 del R.G. di cui al DPR 207/2010 e del DM 49/2018. Le riserve dell'Appaltatore, e le controdeduzioni del D.L., non avranno effetto interruttivo o sospensivo degli effetti contrattuali.

Le riserve devono essere iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'appaltatore.

Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'appaltatore ritiene gli siano dovute; qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della riserva, l'appaltatore ha l'onere di provvedervi, sempre a pena di decadenza, entro il termine di quindici giorni fissato dall'articolo 190, comma 3, del regolamento. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

Ai sensi dell'articolo 205, comma 1, del Codice dei contratti, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico delle prestazioni compori incrementi rispetto all'importo contrattuale in misura tra il 5 ed il 15 per cento di quest'ultimo, si applicano i procedimenti volti al raggiungimento di un accordo bonario disciplinati dal medesimo articolo.

Anche al di fuori dei casi in cui è previsto il procedimento di accordo bonario di cui all'art. 240 del medesimo decreto, le controversie relative ai diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante transazione nel rispetto del codice civile.

#### ART. 16 - ADEMPIMENTI IN MATERIA DI LAVORO DIPENDENTE, PREVIDENZA E ASSISTENZA

L'appaltatore, inteso come entrambi gli aggiudicatari facenti parte dell'accordo quadro, deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori. L'appaltatore è altresì obbligato a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalla vigente normativa, con particolare riguardo al Codice dei contratti.

Per ogni inadempimento rispetto agli obblighi di cui al presente articolo la stazione appaltante effettua trattenute su qualsiasi credito maturato a favore dell'appaltatore per l'esecuzione dei lavori, nei modi, termini e misura di cui agli articoli 4 e 5 del d.P.R. n. 207 del 2010 e procede, in caso di crediti insufficienti allo scopo, all'escussione della garanzia fideiussoria.

L'appaltatore è obbligato, ai fini retributivi, ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori.

Ai sensi dell'articolo 2 del decreto-legge 25 settembre 2002, n. 210, convertito dalla legge 22 novembre 2002, n. 266, è stato acquisito apposito DURC in data \_\_\_\_\_ numero \_\_\_\_\_.

#### ART. 17 – SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE

L'appaltatore, inteso come entrambi gli aggiudicatari facenti parte dell'accordo quadro, ha depositato presso la stazione appaltante:

- il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, il nominativo/i del/i rappresentante/i dei lavoratori per la sicurezza, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario;
- copia del Documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 17, comma 1, lett. a) del D.Lgs. 81/2008, o autocertificazione di cui all'art. 29, comma 5, stesso decreto;
- documento unico di regolarità contributiva di cui al D.M. 24/10/2007 (di data non anteriore a 90 giorni dalla presente);
- dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 81/2008;
- dichiarazione da parte del legale rappresentante dell'Impresa di accettazione del Piano di sicurezza e coordinamento, da cui risulta la preventiva consultazione del R.L.S. così come previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/2008;
- un Piano Operativo di Sicurezza POS per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come Piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'art. 88 e seguenti del D.Lgs. 81/2008.
- Il piano di sicurezza e di coordinamento e il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del presente contratto d'appalto.

L'appaltatore deve fornire tempestivamente al d.l. e al Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva gli aggiornamenti alla documentazione di cui al comma 1, ogni volta che mutino le condizioni del cantiere oppure i processi lavorativi utilizzati.

L'appaltatore, inteso come entrambi gli aggiudicatari facenti parte dell'accordo quadro, deve fornire tempestivamente al Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva gli aggiornamenti e la contestualizzazione del POS per ogni specifico cantiere programmabile.

In ragione della particolare fattispecie dell'appalto in oggetto riguardante l'ex tipologia dei contratti manutentivi c.d. "aperti" non specificatamente riferiti a particolari interventi ma piuttosto a tipologie di interventi che man mano si renderanno necessari e dell'elevata specializzazione e particolarità/tecnologia dell'appalto, si precisa che l'appaltatore dovrà redigere un POS "tipologico/generale" e il loro successivo periodico adeguamento puntuale (previo appositi sopralluoghi sui siti d'intervento e redazione di POS "dedicato" di cui ai modelli ministeriali "semplificati") puntuali e specifici per ogni intervento che sarà nel corso del contratto commissionati all'impresa.

Fatte salve particolari urgenze e situazioni di criticità, tali attività di adeguamento puntuale del POS dovranno essere di norma effettuate dall'aggiudicatario entro il termine massimo di 5 giorni di calendario (naturali e consecutivi) decorrenti dal sopralluogo di avvio dell'intervento/ordine di lavoro.

L'inadempienza dell'impresa a tale obbligazione potrà essere oggetto per la Stazione Appaltante, oltre all'applicazione della relativa penale prevista, di giusta causa di rescissione in danno del rapporto contrattuale e di rivalsa per gli eventuali oneri e disservizi a ciò imputabili.

Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, previa la sua formale costituzione in mora, costituiscono causa di risoluzione del contratto in suo danno. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».

#### ART. 18 – ADEMPIMENTI IN MATERIA ANTIMAFIA E IN MATERIA PENALE

L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3, CG, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme dovute in conto o a saldo. Tale autorizzazione dovrà essere comprovata, nel caso di Ditte individuali, mediante Certificato della Camera di Commercio e, nel caso di Società, mediante appositi atti legali (atto costitutivo, statuto, delibera di assemblea, certificato del competente Tribunale, procura notarile). Tale persona dovrà, qualora sia diversa da quelle tenute alla presentazione, comunque presentare idonea documentazione antimafia; dovrà presentare la detta documentazione prima di riscuotere, ricevere o quietanzare. La cessazione o decadenza dall'incarico delle persone designate a riscuotere, ricevere o quietanzare, per qualsiasi causa avverrà, anche se ne sia fatta pubblicazione nei modi di legge, dovrà essere tempestivamente notificata alla Società Appaltante. In difetto, nessuna responsabilità può attribuirsi alla Società Appaltante stessa per pagamenti effettuati a persone non più autorizzate a riscuotere.

#### ART. 19 – SUBAPPALTO

L'affidatario dell'appalto dovrà eseguire in proprio i lavori compresi nel contratto, fatti salvi unicamente gli eventuali subappalti nei limiti e con le modalità previste dalla Legge di cui all'art. 105 del D.Lgs 50/2016 e in conformità e rispetto delle specifiche disposizioni di cui al Capitolato Speciale d'Appalto. Si precisa che la Stazione appaltante non provvederà (fatte salve le deroghe di cui al comma 13 dell'art. 105 del D.Lgs 50/2016) al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.

#### ART. 20 – LEGALI RAPPRESENTANTI E DIRETTORI TECNICI

Resta inoltre convenuto fra le parti contraenti che la rappresentanza della Società riguardante l'appalto di cui trattasi e sino alla estinzione di ogni rapporto, restano affidate, giusta la nota in data \_\_\_\_\_ allegata al presente contratto sotto la lettera "\_\_\_\_\_" al Sig. \_\_\_\_\_ nato a \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) il \_\_\_\_\_ legale rappresentante della Società, lo stesso risulta essere direttore tecnico unitamente al Sig. \_\_\_\_\_ nato a \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) il \_\_\_\_\_, i quali sono riconosciuti idonei e che gli stessi non potranno essere revocati e sostituiti da tali cariche senza l'esplicito consenso dell'Amministrazione appaltante.

**ART. 21 – CAUZIONE DEFINITIVA**

Ai sensi dell'articolo 103, comma 1, del D.Lgs 50/2016 e s.m.i., l'appaltatore .....ha prestato la garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva mediante la polizza ..... di € ..... e l'appaltatore .....ha prestato la garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva mediante la polizza ..... di € .....

**ART. 22 – OBBLIGHI ASSICURATIVI**

Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del D.Lgs 50/2016, l'appaltatore .....ha prestato la garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) mediante la polizza ..... di € ..... e la garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) mediante la polizza ..... di € ..... e l'appaltatore .....ha prestato la garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) mediante la polizza ..... di € ..... e la garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) mediante la polizza ..... di € .....

**ART. 23 – CONSENSO AI SENSI DELLA LEGGE 196/2003**

Con la firma del presente contratto, l'Impresa esprime il proprio consenso previsto dalla L. 196/2003 al trattamento dei dati personali da parte della Stazione Appaltante per le finalità connesse o strumentali al rapporto contrattuale, nonché il consenso alla comunicazione e alla diffusione dei dati ai soggetti connessi al rapporto contrattuale. Dichiaro altresì di essere a conoscenza dei diritti riconosciuti dalla Legge n.196/2003.

**ART. 24 - ALLEGATI**

Si allegano, al presente atto:

- Capitolato Speciale d'Appalto;
- Elenco prezzi unitari di Progetto;
- Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- Piano Operativo di Sicurezza di entrambi gli aggiudicatari.

Gli ulteriori documenti di gara ed amministrativi vengono conservati agli atti nel fascicolo dell'Ufficio.

**ART. 25 – SPESE DI CONTRATTO, IMPOSTE, TASSE E TRATTAMENTO FISCALE**

Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- a) le spese contrattuali (in capo al 1° aggiudicatario in graduatoria);
- b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori (in relazione agli Ordini di Lavoro/contratti applicativi);
- c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto (in capo al 1° aggiudicatario in graduatoria);

Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro (in relazione agli Ordini di Lavoro/contratti applicativi), dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore.

A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale s'intendono I.V.A. esclusa.

ART. 26 – CONSENSO AI SENSI L. 196/2003

Con la firma del presente contratto, l'Impresa ..... e l'impresa.....esprimono il proprio consenso previsto dalla L. 196/2003 al trattamento dei dati personali da parte della Stazione Appaltante per le finalità connesse o strumentali al rapporto contrattuale, nonché il consenso alla comunicazione e alla diffusione dei dati ai soggetti connessi al rapporto contrattuale. Dichiaro altresì di essere a conoscenza dei diritti riconosciuti dalla Legge n° 196/2003.

\*\*\*

Per gli effetti del presente contratto, le Ditte aggiudicatarie facenti parte dell'Accordo Quadro dichiarano di eleggere il proprio domicilio presso .....

Il presente contratto è la precisa completa e fedele espressione della volontà delle parti e si compone di n. .... (.....) fogli dattiloscritti su una sola facciata per pagine intere e fin qui della presente.

Ne è data lettura alle parti, che lo confermano e lo sottoscrivono qui in calce e a margine dei precedenti fogli.

Pinerolo, li .....

ACEA P.I. SpA. ....

L'APPALTATORE .....

L'APPALTATORE .....