



REGIONE PUGLIA  
**COMUNE DI CERIGNOLA**  
 PROVINCIA DI FOGGIA



**Servizi Tecnici Lavori Pubblici - Ambiente**

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**  
**Piano di Caratterizzazione del V° lotto e ripristino rete di**  
**monitoraggio dell'Impianto complesso di trattamento e**  
**smaltimento di RSU in "Forcone di Cafiero" - Comune di**  
**Cerignola (FG) - Piano Triennale delle OOPP 2020/2022**

ENTE                  COMMESSA                  FASE                  DOC.                  REV.

C | 5 | 1 | 4 |

0 | 1

C | A

A

Data

Autorizzato Data

Rev.

Descrizione

Redatto

Data

Verificato

Data

Approvato

A

EMMISSIONE ESECUTIVA

E.Quinto LUGLIO 2020

M.Russo

LUGLIO

M.Russo

LUGLIO

M.Principe

Luglio 2020

2020

2020

## INDICE

<b>1. CAPITOLO 1 OGGETTO DELL'APPALTO</b>	<b>2</b>
• ART. 1.1 OGGETTO DELL'APPALTO	2
• ART. 1.2 FORMA E AMMONTARE DELL'APPALTO	2
• ART. 1.3 VARIAZIONI DELLE OPERE PROGETTATE	3
• ART. 1.4 CATEGORIE DI LAVORO	3
<b>2. CAPITOLO 2 DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO</b>	<b>4</b>
• ART. 2.1 OSSERVANZA DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E DI PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI LEGGE	4
• ART. 2.2 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO	4
• ART. 2.3 FALLIMENTO DELL'APPALTATORE	5
• ART. 2.4 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	5
• ART. 2.5 GARANZIA DEFINITIVA	6
• ART. 2.6 COPERTURE ASSICURATIVE	8
• ART. 2.7 DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	8
• ART. 2.8 CONSEGNA DEI LAVORI - CONSEGNE PARZIALI - INIZIO E TERMINE PER L'ESECUZIONE	11
• ART. 2.9 PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI - SOSPENSIONI	12
• ART. 2.10 RAPPORTI CON LA DIREZIONE LAVORI	13
• ART. 2.11 ISPETTORI DI CANTIERE	15
• ART. 2.12 PENALI	15
• ART. 2.13 SICUREZZA DEI LAVORI	16
• ART. 2.14 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI	17
• ART. 2.15 ANTICIPAZIONE E PAGAMENTI IN ACCONTO	17
• ART. 2.16 CONTO FINALE - AVVISO AI CREDITORI	18
• ART. 2.17 ULTIMAZIONE LAVORI/CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE	18
• ART. 2.18 ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE	19
• ART. 2.19 CARTELLI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	20
• ART. 2.20 RINVENIMENTI	20
• ART. 2.21 GESTIONE DELLE CONTESTAZIONI E RISERVE – ACCORDO BONARIO – ARBITRATO	21
• ART. 2.22 DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI - INVARIABILITÀ DEI PREZZI - NUOVI PREZZI	21
• ART. 2.23 OSSERVANZA REGOLAMENTO UE SUI MATERIALI	22
<b>3. CAPITOLO 3 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE DELLE OPERE DELL'APPALTO</b>	<b>23</b>
• ART. 3.1 GENERALITÀ	23
• ART. 3.2 OBIETTIVI PRINCIPALI	23
• ART. 3.3 ILLUSTRAZIONE DEI RISULTATI DELLE INDAGINI	23
• ART. 3.4 SONDAGGI A CAROTAGGIO CONTINUO IN MODALITÀ AMBIENTALE E ALLESTIMENTO PIEZOMETRI	24
• ART. 3.5 PROVE IDRAULICHE	27
• ART. 3.6 CAMPIONAMENTI	28
• ART. 3.7 ANALISI DI LABORATORIO	29
• ART. 3.8 SISTEMAZIONE FINALE DEI FORI DI SONDAGGIO E RIPRISTINO POZZI ESISTENTI	30

# 1. CAPITOLO 1 OGGETTO DELL'APPALTO

## • ART. 1.1 OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di:

- n. 17 sondaggi ambientali a rotazione e carotaggio continuo;
- allestimento dei predetti sondaggi con piezometro a tubo aperto del diametro di 4";
- campionamento di suoli, terreni e acque sotterranee;
- ripristino dei pozzi esistenti;
- esecuzione di prove idrauliche;
- analisi chimiche su acque di falda e campioni di suoli e terreni;
- caratterizzazione delle matrici suolo, sottosuolo e falda sotterranea

Sono compresi nell'appalto tutti i servizi, i lavori, le forniture e le elaborazioni tecniche necessarie per realizzare le indagini secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste negli elaborati di progetto (Relazione tecnica\_Piano di Caratterizzazione), dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

L'esecuzione dei lavori e la fornitura dei servizi è sempre e comunque effettuata secondo le regole tecniche di settore e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 (Integrazione del contratto) del codice civile. Sarà prevista, inoltre, durante tutte le fasi di sondaggio (installazione cantiere, perforazione, allestimento piezometri, campionamento, ecc.) la presenza di un geologo incaricato dalla Stazione Appaltante che svolga il ruolo di assistenza alla Direzione Lavori.

## • ART. 1.2 FORMA E AMMONTARE DELL'APPALTO

Il presente appalto è del tipo Appalto Misto (servizi e lavori) del Codice dei Contratti, con prevalenza di servizi, per un importo complessivo di € 347.741,38 posto a base di appalto, di cui € 343.069,50 per servizi e lavori ed ulteriori € 4.671,88 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta come risulta dal prospetto seguente.

La totalità dei costi concernente la completa esecuzione delle prestazioni di cui al computo metrico posto a base di gara e di quelle comunque necessarie per l'esecuzione dei servizi/lavori, ivi incluse le soste per cattive condizioni meteoriche, sono a carico dell'Appaltatore che è compensata dal corrispettivo di aggiudicazione; pertanto i servizi, i lavori e le obbligazioni oggetto di questo appalto sono affidati a "misura".

Quadro economico di sintesi	
a) Per lavori a MISURA	Euro 151.826,90
b) Per servizi	Euro 191.242,60
<b>Totale dei Lavori (a+b)</b>	<b>Euro 343.069,50</b>
c) ulteriori costi della sicurezza	Euro 4.671,88
<b>Importo totale (a+b+c)</b>	<b>Euro 347.741,38</b>

L'importo contrattuale è costituito dal Totale (a + b) indicato nella tabella sopra riportata, al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, aumentato degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza (c), non soggetto a ribasso.

L'importo posto a base di gara è determinato mediante apposito computo estimativo e relativo

elenco dei prezzi unitari contenente la descrizione dei singoli elementi costituenti la complessiva prestazione, con l'indicazione del relativo prezzo unitario.

La stazione appaltante al fine di determinare l'importo di gara ha inoltre individuato i costi della manodopera sulla base di quanto previsto all'articolo 23, comma 16 del d.lgs. 50/2016 e s.m.i.

- **ART. 1.3 VARIAZIONI DELLE OPERE PROGETTATE**

Nell'eventualità si dovessero effettuare ulteriori prestazioni non previste dal piano, derivanti da circostanze per le quali è necessario effettuare approfondimenti anche per superamenti dei valori limite stabiliti, queste saranno contabilizzate a misura, con l'applicazione dei prezzi – ove contemplati – di cui all'elenco prezzi posto a base di gara applicando a questi il ribasso offerto in sede di gara.

Le eventuali modifiche, nonché le varianti, del contratto di appalto potranno essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante cui il RUP dipende e potranno essere attuate senza una nuova procedura di affidamento nei casi contemplati dal Codice dei contratti all'art. 106, comma 1.

Dovranno, essere rispettate le disposizioni di cui al d.lgs. n. 50/2016 s.m.i. ed i relativi atti attuativi.

Le varianti saranno ammesse anche a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, senza necessità di una nuova procedura a norma del Codice, se il valore della modifica risulti al di sotto di entrambi i seguenti valori:

a) le soglie fissate all'articolo 35 del Codice dei contratti;

b) il 15 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di lavori sia nei settori ordinari che speciali.

Tuttavia la modifica non potrà alterare la natura complessiva del contratto. In caso di più modifiche successive, il valore sarà accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.

Qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, la stazione appaltante può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. Le eventuali lavorazioni diverse o aggiuntive derivanti dall'offerta tecnica presentata dall'appaltatore s'intendono non incidenti sugli importi e sulle quote percentuali delle categorie di lavorazioni omogenee ai fini dell'individuazione del quinto d'obbligo di cui al periodo precedente. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

La violazione del divieto di apportare modifiche comporta, salva diversa valutazione del Responsabile del Procedimento, la rimessa in pristino, a carico dell'esecutore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, fermo restando che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

Le varianti alle opere in progetto saranno ammesse solo per le motivazioni e nelle forme previste dall'art. 106 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto; ove per altro debbano essere eseguite categorie di lavori non previste in contratto o si debbano impiegare materiali per i quali non risulti fissato il prezzo contrattuale si procederà alla determinazione ed al concordamento di nuovi prezzi secondo quanto previsto all'articolo ["Disposizioni generali relative ai prezzi"](#).

- **ART. 1.4 CATEGORIE DI LAVORO**

Ai sensi dell'art. 61 del Regolamento generale D.P.R. n. 207 del 5 ottobre 2010 e in conformità all'allegato «A» al predetto D.P.R., la quota di lavori prevista nell'appalto è riconducibile alla categoria di opere specializzate «**OS 20-B**» "Indagini geognostiche". Non sono previsti lavori appartenenti a categorie scorporabili.

## **2. CAPITOLO 2 DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO**

### **a. ART. 2.1 OSSERVANZA DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E DI PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI LEGGE**

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e nel Capitolato Generale d'Appalto.

L'Appaltatore è tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'Appaltatore stesso, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni impartite dalle AUSL, alle norme CEI, UNI, CNR.

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al d.P.C.M. 1 marzo 1991 e s.m.i. riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", alla legge 447/95 e s.m.i. (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e relativi decreti attuativi, al d.m. 22 gennaio 2008, n. 37 e s.m.i. (Regolamento concernente attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici), al d.lgs. 03 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (Norme in materia ambientale) e alle altre norme vigenti in materia.

### **b. ART. 2.2 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO**

Sono parte integrante del contratto di appalto, oltre al **presente Capitolato speciale d'appalto**, il Capitolato generale d'appalto, di cui al d.m. 145/2000 per quanto non in contrasto con il presente capitolato o non previsto da quest'ultimo, e la seguente documentazione:

- a) l'elenco dei prezzi unitari;
- b) il computo metrico estimativo
- b) il cronoprogramma;
- c) lo schema di contratto;
- d) la Relazione tecnica\_Piano di Caratterizzazione di cui all'art. 1.1;
- e) i seguenti elaborati grafici di progetto: inquadramento territoriale, planimetria punti di indagine su Ortofoto;
- f) le note e i provvedimenti di approvazione del Piano in questione (Determinazione Dirigenziale Settore Ambiente)

Sono contrattualmente vincolanti per le Parti le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

- il Codice dei contratti (d.lgs. n.50/2016);
- il d.P.R. n.207/2010, per gli articoli non abrogati;
- le leggi, i decreti, i regolamenti e le circolari ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori nonché le norme vincolanti in specifici ambiti territoriali, quali la Regione, Provincia e Comune in cui si eseguono le opere oggetto dell'appalto;
- delibere, pareri e determinazioni emanate dall'Autorità Nazionale AntiCorruzione (ANAC);
- le norme tecniche emanate da C.N.R., U.N.I., C.E.I.
- le raccomandazioni A.G.I

Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla stazione appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica.

Se le discordanze si riferiranno a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle

norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.

Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: contratto - capitolato speciale d'appalto - elenco prezzi (ovvero modulo in caso di offerta prezzi) – elaborati grafici.

Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione dei lavori.

L'appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

#### • *ART. 2.3 FALLIMENTO DELL'APPALTATORE*

La stazione appaltante, in caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 108 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i. ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'articolo 88, comma 4-ter, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento dell'esecuzione o del completamento dei lavori, servizi o forniture. L'affidamento avverrà alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede in offerta.

Il curatore del fallimento, autorizzato all'esercizio provvisorio, ovvero l'impresa ammessa al concordato con continuità aziendale, potrà partecipare a procedure di affidamento o subappalto ovvero eseguire i contratti già stipulati dall'impresa fallita, fermo restando le condizioni dettate dall'articolo 110 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i.

#### • *ART. 2.4 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO*

La Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con l'esecutore per le motivazioni e con le procedure di cui all'art. 108 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. in particolare se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:

a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 106 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i.;

b) con riferimento alle modifiche di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) del Codice, nel caso in cui risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale e comportamenti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disguidi o una consistente duplicazione dei costi, siano state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo:

- con riferimento a modifiche non "sostanziali" sono state superate eventuali soglie stabilite dall'amministrazione aggiudicatrice ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera e);

- con riferimento alle modifiche dovute a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, sono state superate le soglie di cui al comma 2, lettere a) e b) dell'articolo 106;

c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di esclusione di cui all'articolo 80, comma 1 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i., sia per quanto riguarda i settori ordinari, sia per quanto riguarda le concessioni e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della concessione, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1;

d) l'appalto non si sarebbe dovuto aggiudicare in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE.

Ulteriori motivazioni per le quali la Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con l'esecutore, sono:

a) l'inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, sicurezza sul lavoro e assicurazioni obbligatorie del personale ai sensi dell'articolo 92 del d.lgs. n.81/2008 e s.m.i.;

b) il subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione delle norme regolanti il subappalto.

Le stazioni appaltanti dovranno risolvere il contratto qualora:

a) nei confronti dell'esecutore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;

b) nei confronti dell'esecutore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i.

Fermo restando quanto previsto in materia di informativa antimafia dagli articoli 88, comma 4-ter e 92, comma 4, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, la stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque tempo previo il pagamento dei lavori eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere nel caso di lavoro, oltre al decimo dell'importo delle opere, dei servizi o delle forniture non eseguite.

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

Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'esecutore rispetto alle previsioni del contratto, il Direttore dei Lavori o il Responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato, gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'esecutore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'esecutore, qualora l'inadempimento permanga, la Stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

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

Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla Stazione appaltante l'esecutore dovrà provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa Stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la Stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'esecutore i relativi oneri e spese.

Nei casi di risoluzione del contratto dichiarata dalla Stazione appaltante la comunicazione della decisione assunta sarà inviata all'esecutore nelle forme previste dal Codice e dalle Linee guida ANAC, anche mediante posta elettronica certificata (PEC), con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

In contraddittorio fra la Direzione lavori e l'esecutore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, si procederà quindi alla redazione del verbale di stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, all'accertamento di quali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo.

#### • *ART. 2.5 GARANZIA DEFINITIVA*

L'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia definitiva a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3 e

103 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i., pari al **10 per cento dell'importo contrattuale**.

Al fine di salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore.

La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. La Stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore.

L'importo della garanzia nei contratti relativi a lavori, è ridotto secondo le modalità indicate dall'articolo 93 comma 7 del Codice, per gli operatori economici in possesso delle certificazioni alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, la registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), la certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 o che sviluppino 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. La stessa riduzione è applicata nei confronti delle microimprese, piccole e medie imprese e dei raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese.

La garanzia definitiva è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo o della verifica di conformità nel caso di appalti di servizi o forniture e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.

Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione fideiussoria per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore. Le stazioni appaltanti hanno inoltre il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

Le stazioni appaltanti possono incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.

In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.

La mancata costituzione della garanzia definitiva di cui all'articolo 103 comma 1 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i. determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

E' facoltà dell'amministrazione in casi specifici non richiedere la garanzia per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità nonchè nel caso degli affidamenti diretti di cui all'articolo 36, comma 2, lettera a) del Codice Appalti. L'esonero dalla prestazione della garanzia deve essere adeguatamente motivato ed è subordinato ad un miglioramento del prezzo di aggiudicazione.

- **ART. 2.6 COPERTURE ASSICURATIVE**

A norma dell'art. 103, comma 7, del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. l'Appaltatore è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori.

Tale polizza deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.

L'esecutore dei lavori è altresì obbligato a stipulare, una polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e per la durata di dieci anni e con un indennizzo pari al 5 per cento del valore dell'opera realizzata con un minimo di 500.00 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

Le garanzie fideiussorie e le polizze assicurative di cui sopra devono essere conformi agli schemi tipo approvati con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze.

- **ART. 2.7 DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

L'affidamento in subappalto è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 105 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e deve essere sempre autorizzato dalla Stazione Appaltante.

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

**L'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori.**

I soggetti affidatari dei contratti possono affidare in subappalto le opere o i lavori, compresi nel contratto, previa autorizzazione della Stazione appaltante purché:

- a) l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento

dell'appalto;

b) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria;

c) all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che si intende subappaltare;

d) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80.

Ai sensi dell'art. 105 comma 6, sarà obbligatoria l'indicazione di una terna di subappaltatori, qualora gli appalti di lavori siano di importo pari o superiore alle soglie di cui all'articolo 35 del Codice o, indipendentemente dall'importo a base di gara, riguardino le attività maggiormente esposte a rischio di infiltrazione mafiosa, come individuate al comma 53 dell'articolo 1 della legge 6 novembre 2012, n. 190:

a) trasporto di materiali a discarica per conto di terzi; b) trasporto, anche transfrontaliero, e smaltimento di rifiuti per conto di terzi; c) estrazione, fornitura e trasporto di terra e materiali inerti; d) confezionamento, fornitura e trasporto di calcestruzzo e di bitume; e) noli a freddo di macchinari; f) fornitura di ferro lavorato; g) noli a caldo; h) autotrasporti per conto di terzi; i) guardiania dei cantieri.

Nel caso di appalti aventi ad oggetto più tipologie di prestazioni, la terna di subappaltatori andrà indicata con riferimento a ciascuna tipologia di prestazione omogenea prevista nel bando di gara.

L'affidatario comunica alla Stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla Stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. È altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di qualificazione del subappaltatore di cui all'articolo 105 comma 7 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

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

L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal Codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza di motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. Nel caso attraverso apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80, l'affidatario provvederà a sostituire i subappaltatori non idonei.

Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indicherà puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.

Il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della Stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi tranne nel caso in cui la Stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi, quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa ovvero su richiesta del subappaltatore e la natura del contratto lo consente. Il pagamento diretto del subappaltatore da parte della Stazione appaltante avviene anche in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore.

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, nonché degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente. 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 dei piani di sicurezza. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la Stazione appaltante acquisisce il

documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori. Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare, il documento unico di regolarità contributiva sarà comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Per i contratti relativi a lavori, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicheranno le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

L'affidatario deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento ed inoltre corrispondere i costi della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la Stazione appaltante, sentita la Direzione dei Lavori e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, deve provvedere alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

Nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.

L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La Stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione appaltante sono ridotti della metà. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del d.lgs. n. 81/2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, della Legge n. 136/2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, 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 che deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 saranno messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario sarà tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori. Con riferimento ai lavori affidati in subappalto, il direttore dei lavori, con l'ausilio dei direttori operativi e degli ispettori di cantiere, ove nominati, svolge le seguenti funzioni:

a) verifica la presenza in cantiere delle imprese subappaltatrici autorizzate, nonché dei subcontraenti, che non sono subappaltatori, i cui nominativi sono stati comunicati alla stazione appaltante;

b) controlla che i subappaltatori e i subcontraenti svolgano effettivamente la parte di prestazioni ad essi affidata nel rispetto della normativa vigente e del contratto stipulato;

c) registra le contestazioni dell'esecutore sulla regolarità dei lavori eseguiti dal subappaltatore e, ai fini della sospensione dei pagamenti all'esecutore, determina la misura della quota corrispondente alla prestazione oggetto di contestazione;

d) provvede, senza indugio e comunque entro le ventiquattro ore, alla segnalazione al RUP

dell'inosservanza, da parte dell'esecutore, delle disposizioni relative al subappalto di cui all'articolo 105 del codice.

- **ART. 2.8 CONSEGNA DEI LAVORI - CONSEGNE PARZIALI - INIZIO E TERMINE PER L'ESECUZIONE**

Dopo la stipula del contratto l'avvio della prestazione è disposto dal Direttore dei lavori (D.L.) dietro preventiva autorizzazione del RUP, con la redazione di **apposito verbale**, da effettuarsi non oltre **30 giorni dalla predetta stipula**, previa convocazione dell'esecutore.

Il Direttore dei Lavori comunicherà con un congruo preavviso all'esecutore il giorno e il luogo in cui deve presentarsi, munita del personale idoneo, nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Qualora l'esecutore non si presenti, senza giustificato motivo, nel giorno fissato dal Direttore dei Lavori per la consegna, la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione oppure, di fissare una nuova data per la consegna, ferma restando la decorrenza del termine contrattuale dalla data della prima convocazione. All'esito delle operazioni di consegna dei lavori, il Direttore dei Lavori e l'esecutore sottoscrivono il relativo verbale e da tale data decorre utilmente il termine per il compimento dei lavori.

Nel caso sia intervenuta la consegna dei lavori in via di urgenza, l'esecutore avrà diritto al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione dei lavori ordinati dal Direttore dei Lavori, ivi comprese quelle per opere provvisorie. L'esecuzione d'urgenza è ammessa esclusivamente nelle ipotesi di eventi oggettivamente imprevedibili, per ovviare a situazioni di pericolo per persone, animali o cose, ovvero per l'igiene e la salute pubblica, ovvero per il patrimonio storico, artistico, culturale ovvero nei casi in cui la mancata esecuzione immediata della prestazione dedotta nella gara determinerebbe un grave danno all'interesse pubblico che è destinata a soddisfare, ivi compresa la perdita di finanziamenti comunitari.

Nel caso in cui i lavori in appalto fossero molto estesi, ovvero mancasse l'intera disponibilità dell'area sulla quale dovrà svilupparsi il cantiere o comunque per qualsiasi altra causa ed impedimento, la Stazione Appaltante potrà disporre la consegna anche in più tempi successivi, con verbali parziali, senza che per questo l'appaltatore possa sollevare eccezioni o trarre motivi per richiedere maggiori compensi o indennizzi.

La data legale della consegna dei lavori, per tutti gli effetti di legge e regolamenti, sarà quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

In caso di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, l'appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili.

Nei casi di consegna d'urgenza, il verbale indicherà le lavorazioni che l'esecutore deve immediatamente eseguire, comprese le opere provvisorie.

L'eventuale verificarsi di rinvenimenti di ordigni bellici nel corso dei lavori comporterà la sospensione immediata degli stessi con la tempestiva integrazione del piano di sicurezza e coordinamento e dei piani operativi di sicurezza, e l'avvio delle operazioni di bonifica ai sensi dell'articolo 91, comma 2-bis, del decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.

L'esecutore è tenuto a trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'effettivo inizio dei lavori, la documentazione dell'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile) assicurativi ed infortunistici nonché copia del piano di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.

Lo stesso obbligo fa carico all'esecutore, per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra da parte delle proprie imprese subappaltatrici, cosa che dovrà avvenire prima dell'effettivo inizio dei lavori.

L'esecutore dovrà comunque dare inizio ai lavori entro il termine improrogabile di **giorni quindici** naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna fermo restando il rispetto del termine per la presentazione del programma di esecuzione dei lavori di cui al successivo articolo.

L'esecutore è tenuto, quindi, non appena avuti in consegna i lavori, ad iniziarli, proseguendoli attenendosi al programma operativo di esecuzione da esso redatto in modo da darli completamente ultimati nel numero di giorni naturali consecutivi previsti per l'esecuzione,

decorrenti dalla data di consegna dei lavori, eventualmente prorogati in relazione a quanto disposto dai precedenti punti.

L'esecutore dovrà dare ultimate tutte le opere appaltate entro il termine di giorni **novantotto** naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna dei lavori (come da cronoprogramma allegato).

L'esecutore dovrà comunicare, per iscritto a mezzo PEC alla Direzione dei Lavori, l'ultimazione dei lavori non appena avvenuta.

- *ART. 2.9 PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI - SOSPENSIONI*

Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'appaltatore, il programma dei lavori viene aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale.

Eventuali aggiornamenti legati a motivate esigenze organizzative dell'appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, sono approvate dalla Direzione dei Lavori, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali.

In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il Direttore dei Lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il verbale è inoltrato al Responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.

La sospensione può essere disposta anche dal RUP per il tempo strettamente necessario e per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti, per esigenze sopravvenute di finanza pubblica, disposta con atto motivato delle amministrazioni competenti. Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Qualora si verificassero sospensioni totali o parziali dei lavori disposte per cause diverse da quelle di cui sopra, l'appaltatore sarà dovutamente risarcito sulla base dei criteri riportati all'articolo 10 comma 2 del d.m. 49/2018.

Non appena siano venute a cessare le cause della sospensione il Direttore dei Lavori lo comunica al RUP affinché quest'ultimo disponga la ripresa dei lavori e indichi il nuovo termine contrattuale. La sospensione parziale dei lavori determina, altresì, il differimento dei termini contrattuali pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il cronoprogramma. Entro cinque giorni dalla disposizione di ripresa dei lavori effettuata dal RUP, il Direttore dei Lavori procede alla redazione del verbale di ripresa dei lavori, che deve essere sottoscritto anche dall'esecutore e deve riportare il nuovo termine contrattuale indicato dal RUP. Nel caso in cui l'esecutore ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori e il RUP non abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, l'esecutore può diffidare il RUP a dare le opportune disposizioni al Direttore dei Lavori perché provveda alla ripresa; la diffida proposta ai fini sopra indicati, è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'esecutore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la Stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è

dovuto all'esecutore negli altri casi.

Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il Responsabile del procedimento dà avviso all'ANAC.

L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne **la proroga**, con almeno **15 giorni** di anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. Sull'istanza di proroga decide il Responsabile del procedimento, sentito il Direttore dei Lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al Direttore dei Lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

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

- *ART. 2.10 RAPPORTI CON LA DIREZIONE LAVORI*

Il Direttore dei Lavori riceve dal RUP disposizioni di servizio mediante le quali quest'ultimo impartisce le indicazioni occorrenti a garantire la regolarità dei lavori, fissa l'ordine da seguirsi nella loro esecuzione, quando questo non sia regolato dal contratto.

Fermo restando il rispetto delle disposizioni di servizio impartite dal RUP, il Direttore dei Lavori opera in autonomia in ordine al controllo tecnico, contabile e amministrativo dell'esecuzione dell'intervento.

Nell'ambito delle disposizioni di servizio impartite dal RUP al Direttore dei Lavori resta di competenza l'emanazione di ordini di servizio all'esecutore in ordine agli aspetti tecnici ed economici della gestione dell'appalto. Nei casi in cui non siano utilizzati strumenti informatici per il controllo tecnico, amministrativo e contabile dei lavori, gli ordini di servizio dovranno comunque avere forma scritta e l'esecutore dovrà restituire gli ordini stessi firmati per avvenuta conoscenza. L'esecutore è tenuto ad uniformarsi alle disposizioni contenute negli ordini di servizio, fatta salva la facoltà di iscrivere le proprie riserve.

Il Direttore dei Lavori controlla il rispetto dei tempi di esecuzione dei lavori indicati nel cronoprogramma allegato al progetto esecutivo e dettagliato nel programma di esecuzione dei lavori a cura dell'appaltatore.

Il Direttore dei Lavori, oltre a quelli che può disporre autonomamente, esegue, altresì, tutti i controlli e le prove previsti dalle vigenti norme nazionali ed europee, dal Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione e dal capitolato speciale d'appalto.

Il Direttore dei Lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere o che per qualsiasi causa non risultano conformi alla normativa tecnica, nazionale o dell'Unione europea, alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto, con obbligo per l'esecutore di rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese; in tal caso il rifiuto è trascritto sul Giornale dei lavori o, comunque, nel primo atto contabile utile. Ove l'esecutore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal Direttore dei Lavori, la Stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio. L'accettazione definitiva dei materiali e dei componenti si ha solo dopo la loro posa in opera. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'esecutore, restano fermi i diritti e i poteri della Stazione appaltante in sede di collaudo.

Il Direttore dei Lavori o l'organo di collaudo dispongono prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal capitolato speciale d'appalto finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti e ritenute necessarie dalla Stazione appaltante, con spese a carico

dell'esecutore.

I materiali previsti dal progetto sono campionati e sottoposti all'approvazione del Direttore dei Lavori, completi delle schede tecniche di riferimento e di tutte le certificazioni in grado di giustificare le prestazioni, con congruo anticipo rispetto alla messa in opera. Il Direttore dei Lavori verifica altresì il rispetto delle norme in tema di sostenibilità ambientale, tra cui le modalità poste in atto dall'esecutore in merito al riuso di materiali di scavo e al riciclo entro lo stesso confine di cantiere.

Il Direttore dei Lavori accerta che i documenti tecnici, prove di cantiere o di laboratorio, certificazioni basate sull'analisi del ciclo di vita del prodotto (LCA) relative a materiali, lavorazioni e apparecchiature impiantistiche rispondano ai requisiti di cui al Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione.

Il Direttore dei Lavori esegue le seguenti attività di controllo:

a) in caso di risoluzione contrattuale, cura, su richiesta del RUP, la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna;

b) fornisce indicazioni al RUP per l'irrogazione delle penali da ritardo previste nel contratto, nonché per le valutazioni inerenti alla risoluzione contrattuale ai sensi dell'articolo 108, comma 4, del Codice;

c) determina in contraddittorio con l'esecutore i nuovi prezzi delle lavorazioni e dei materiali non previsti dal contratto;

d) redige apposita relazione laddove avvengano sinistri alle persone o danni alla proprietà nel corso dell'esecuzione di lavori e adotta i provvedimenti idonei a ridurre per la Stazione appaltante le conseguenze dannose;

e) redige processo verbale alla presenza dell'esecutore dei danni cagionati da forza maggiore, al fine di accertare:

1) lo stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;

2) le cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;

3) l'eventuale negligenza, indicandone il responsabile;

4) l'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori;

5) l'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni.

Il Direttore dei Lavori effettua il controllo della spesa legata all'esecuzione dell'opera o dei lavori, attraverso la compilazione con precisione e tempestività dei documenti contabili, che sono atti pubblici a tutti gli effetti di legge, con i quali si realizza l'accertamento e la registrazione dei fatti producenti spesa.

Tali documenti contabili sono costituiti da:

- giornale dei lavori

- libretto delle misure

- registro di contabilità

- sommario del registro di contabilità

- stato di avanzamento dei lavori (SAL)

- conto finale dei lavori.

Secondo il principio di costante progressione della contabilità, le predette attività di accertamento dei fatti producenti spesa devono essere eseguite contemporaneamente al loro accadere e, quindi, devono procedere di pari passo con l'esecuzione affinché la Direzione lavori possa sempre:

a) rilasciare gli stati d'avanzamento dei lavori entro il termine fissato nella documentazione di gara e nel contratto, ai fini dell'emissione dei certificati per il pagamento degli acconti da parte del RUP;

b) controllare lo sviluppo dei lavori e impartire tempestivamente le debite disposizioni per la relativa esecuzione entro i limiti dei tempi e delle somme autorizzate.

Nel caso di utilizzo di programmi di contabilità computerizzata, la compilazione dei libretti delle misure può essere effettuata anche attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato, in apposito brogliaccio ed in contraddittorio con l'esecutore.

Il Direttore dei Lavori può disporre modifiche di dettaglio non comportanti aumento o diminuzione dell'importo contrattuale, comunicandole preventivamente al RUP.

- **ART. 2.11 ISPETTORI DI CANTIERE**

Ai sensi dell'art. 101, comma 2, del Codice, in relazione alla complessità dell'intervento, il Direttore dei Lavori può essere coadiuvato da uno o più direttori operativi e ispettori di cantiere, che devono essere dotati di adeguata competenza e professionalità in relazione alla tipologia di lavori da eseguire. In tal caso, si avrà la costituzione di un "ufficio di direzione dei lavori" ai sensi dell'art. 101, comma 3, del Codice.

Gli assistenti con funzioni di ispettori di cantiere collaboreranno con il Direttore dei Lavori nella sorveglianza dei lavori in conformità delle prescrizioni stabilite nel presente capitolato speciale di appalto.

La posizione di ispettore sarà ricoperta da una sola persona che esercita la sua attività in un turno di lavoro. La Stazione appaltante sarà tenuta a nominare più ispettori di cantiere affinché essi, mediante turnazione, possano assicurare la propria presenza a tempo pieno durante il periodo di svolgimento di lavori che richiedono controllo quotidiano, nonché durante le fasi di collaudo e delle eventuali manutenzioni.

Gli ispettori risponderanno della loro attività direttamente al Direttore dei Lavori. Agli ispettori saranno affidati fra gli altri i seguenti compiti:

- a) la verifica dei documenti di accompagnamento delle forniture di materiali per assicurare che siano conformi alle prescrizioni ed approvati dalle strutture di controllo di qualità del fornitore;
- b) la verifica, prima della messa in opera, che i materiali, le apparecchiature e gli impianti abbiano superato le fasi di collaudo prescritte dal controllo di qualità o dalle normative vigenti o dalle prescrizioni contrattuali in base alle quali sono stati costruiti;
- c) il controllo sulla attività dei subappaltatori;
- d) il controllo sulla regolare esecuzione dei lavori con riguardo ai disegni ed alle specifiche tecniche contrattuali;
- e) l'assistenza alle prove di laboratorio; la predisposizione degli atti contabili e l'esecuzione delle misurazioni quando siano stati incaricati dal Direttore dei Lavori.

Il Direttore dei Lavori e i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, ove nominati, saranno tenuti a utilizzare la diligenza richiesta dall'attività esercitata ai sensi dell'art. 1176, comma 2, codice civile e a osservare il canone di buona fede di cui all'art. 1375 codice civile.

Il Direttore dei Lavori potrà delegare le attività di controllo dei materiali e la compilazione del Giornale dei lavori agli ispettori di cantiere, fermo restando che l'accettazione dei materiali e la verifica dell'esattezza delle annotazioni, le osservazioni, le prescrizioni e avvertenze sul giornale, resta di sua esclusiva competenza.

Con riferimento ad eventuali lavori affidati in subappalto il Direttore dei Lavori, con l'ausilio degli ispettori di cantiere, svolgerà le seguenti funzioni:

- a) verifica della presenza in cantiere delle imprese subappaltatrici autorizzate, nonché dei subcontraenti, che non sono subappaltatori, i cui nominativi sono stati comunicati alla stazione appaltante;
- b) controllo che i subappaltatori e i subcontraenti svolgano effettivamente la parte di prestazioni ad essi affidate nel rispetto della normativa vigente e del contratto stipulato;
- c) accertamento delle contestazioni dell'impresa affidataria sulla regolarità dei lavori eseguiti dal subappaltatore e, ai fini della sospensione dei pagamenti all'impresa affidataria, determinazione della misura della quota corrispondente alla prestazione oggetto di contestazione;
- d) verifica del rispetto degli obblighi previsti dall'art. 105, comma 14, del Codice in materia di applicazione dei prezzi di subappalto e sicurezza;
- e) segnalazione al Rup dell'inosservanza, da parte dell'impresa affidataria, delle disposizioni di cui all'art. 105 del Codice.

- **ART. 2.12 PENALI**

Ai sensi dell'articolo 113-bis del Codice, i contratti di appalto prevedono penali per il ritardo nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali da parte dell'appaltatore commisurate ai giorni di

ritardo e proporzionali rispetto all'importo del contratto. Le penali giornaliere dovute per il ritardato adempimento sono calcolate in misura dello **0,3 per mille** dell'ammontare netto contrattuale e non possono comunque superare, complessivamente, il **10 per cento** di detto ammontare netto contrattuale.

Relativamente alla esecuzione della prestazione articolata in più parti, come previsto dal progetto esecutivo e dal presente Capitolato speciale d'appalto, nel caso di ritardo rispetto ai termini di una o più d'una di tali parti, le penali su indicate si applicano ai rispettivi importi.

Tutte le penali saranno contabilizzate in detrazione, in occasione di ogni pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo, e saranno imputate mediante ritenuta sull'importo della rata di saldo in sede di collaudo finale.

#### • *ART. 2.13 SICUREZZA DEI LAVORI*

In base al D.lgs. n.81/08 si prevede che per il cantiere in oggetto, con una sola impresa presente (affidataria ed esecutrice), non è richiesta la stesura del PSC, avendo una entità presunta di lavoro inferiore a 200 u/g.

L'Appaltatore dovrà redigere il Piano Operativo di Sicurezza (POS), in riferimento al singolo cantiere interessato, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sopra menzionato. Il POS deve essere redatto da ciascuna impresa operante nel cantiere e consegnato alla stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.

E' compito e onere dell'Appaltatore ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che gli concernono e che riguardano le proprie maestranze, mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui esse ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi compresi.

Anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa, si procederà alle seguenti verifiche prima della consegna dei lavori:

a) verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII del d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;

b) 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, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva, fatta salva l'acquisizione d'ufficio da parte delle stazioni appaltanti pubbliche, e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

c) copia della notifica preliminare, se del caso, di cui all'articolo 99 del d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della documentazione di cui alle lettere a) e b).

All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Appaltatore dovrà dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro, ai sensi del d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in cui si colloca l'appalto e cioè:

- che il committente è il **Comune di Cerignola** e per esso in forza delle competenze attribuitegli il **Geom. Marino Altomare RUSSO**;

- che il Responsabile dei Lavori, eventualmente incaricato dal suddetto Committente (ai sensi dell'art. 89 d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81) è il **Geom. Marino Altomare RUSSO**;

- che i lavori appaltati **non rientrano** nelle soglie fissate dall'art. 90 del d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., per la nomina dei Coordinatori della Sicurezza;

- di aver preso visione del progetto e di avervi adeguato le proprie offerte, tenendo conto che i relativi costi, non soggetti a ribasso d'asta, assommano all'importo di **Euro 4.671,88**.

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere aggiornati nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza e di igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'Appaltatore intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare.

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

- **ART. 2.14 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI**

L'Appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i., a pena di nullità del contratto.

Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento per pagamenti a favore dell'appaltatore, o di tutti i 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. Tali pagamenti devono avvenire utilizzando i conti correnti dedicati.

Le prescrizioni suindicate dovranno essere riportate anche nei contratti sottoscritti con subappaltatori e/o subcontraenti a qualsiasi titolo interessati all'intervento.

L'Appaltatore si impegna, inoltre, a dare immediata comunicazione alla Stazione appaltante ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia ove ha sede la Stazione appaltante, della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto.

- **ART. 2.15 ANTICIPAZIONE E PAGAMENTI IN ACCONTO**

L'Appaltatore avrà diritto all'anticipazione così come previsto dal D.lgs 50/2016 - art. 35. (Soglie di rilevanza comunitaria e metodi di calcolo del valore stimato degli appalti) – comma 18.

L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qual volta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, raggiunga la cifra di **Euro 50.000 (euro cinquantamila/00)**.

Lo stato di avanzamento (SAL) dei lavori sarà rilasciato nei termini e modalità indicati nella documentazione di gara e nel contratto di appalto, ai fini del pagamento di una rata di acconto; a tal fine il documento dovrà precisare il corrispettivo maturato. Ai sensi dell'art. 113-bis del Codice, il termine per l'emissione dei certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo di appalto non può superare i trenta giorni decorrenti dall'adozione di ogni stato di avanzamento dei lavori, salvo che sia diversamente ed espressamente concordato dalle parti e purché ciò non sia gravemente iniquo per il creditore. Il RUP, previa verifica della regolarità contributiva dell'impresa esecutrice, invia il certificato di pagamento alla Stazione appaltante per l'emissione del mandato di pagamento che deve avvenire entro 30 giorni dalla data di rilascio del certificato di pagamento.

La Stazione Appaltante acquisisce d'ufficio, anche attraverso strumenti informatici, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) dagli istituti o dagli enti abilitati al rilascio in tutti i casi in cui è richiesto dalla legge.

Il certificato per il pagamento dell'ultima rata del corrispettivo, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori.

Ai sensi dell'art. 30 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i., in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la Stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi,

compresa, nei lavori, la cassa edile.

In ogni caso 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, 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.

- **ART. 2.16 CONTO FINALE - AVVISO AI CREDITORI**

Si stabilisce che il conto finale verrà compilato entro **trenta giorni** dalla data dell'ultimazione dei lavori.

Il conto finale dei lavori è compilato dal Direttore dei Lavori a seguito della certificazione dell'ultimazione degli stessi e trasmesso al RUP unitamente ad una relazione, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando tutta la relativa documentazione.

Il conto finale dei lavori dovrà essere sottoscritto dall'Appaltatore, su richiesta del Responsabile del procedimento entro il termine perentorio di trenta giorni. All'atto della firma, non potrà iscriverne domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori, e dovrà confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili. Se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il Responsabile del procedimento in ogni caso formula una sua relazione al conto finale.

All'atto della redazione del certificato di ultimazione dei lavori il Responsabile del procedimento darà avviso al Sindaco o ai Sindaci del comune nel cui territorio si eseguiranno i lavori, i quali curano la pubblicazione, nei comuni in cui l'intervento sarà stato eseguito, di un avviso contenente l'invito per coloro i quali vantino crediti verso l'esecutore per indebite occupazioni di aree o stabili e danni arrecati nell'esecuzione dei lavori, a presentare entro un termine non superiore a sessanta giorni le ragioni dei loro crediti e la relativa documentazione. Trascorso questo termine il Sindaco trasmetterà al Responsabile del procedimento i risultati dell'anzidetto avviso con le prove delle avvenute pubblicazioni ed i reclami eventualmente presentati. Il Responsabile del procedimento inviterà l'esecutore a soddisfare i crediti da lui riconosciuti e quindi rimetterà al collaudatore i documenti ricevuti dal Sindaco o dai Sindaci interessati, aggiungendo il suo parere in merito a ciascun titolo di credito ed eventualmente le prove delle avvenute tacitazioni.

- **ART. 2.17 ULTIMAZIONE LAVORI/CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE**

Conformemente all'articolo 12 del d.m. 49/2018, il Direttore dei Lavori, a fronte della comunicazione dell'esecutore di intervenuta ultimazione dei lavori, effettuerà i necessari accertamenti in contraddittorio con l'esecutore, elaborerà tempestivamente il certificato di ultimazione dei lavori e lo invierà al RUP, il quale ne rilascerà copia conforme all'esecutore.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante prima che il certificato di ultimazione dei lavori assuma carattere definitivo.

Qualora la Stazione appaltante, nei limiti previsti dalla vigente normativa, non ritenga necessario conferire l'incarico di collaudo dell'opera, si darà luogo ad un certificato di regolare esecuzione emesso dal Direttore dei lavori contenente gli elementi di cui all'articolo 229 del d.P.R. n. 207/2010. Entro il termine massimo di **trenta giorni dalla data di ultimazione dei lavori** il Direttore dei Lavori sarà tenuto a rilasciare il certificato di regolare esecuzione, salvo che sia diversamente ed espressamente previsto nella documentazione di gara e nel contratto e purché ciò

non sia gravemente iniquo per l'impresa affidataria. Il certificato sarà quindi confermato dal Responsabile del procedimento.

La data di emissione del certificato di regolare esecuzione costituirà riferimento temporale essenziale per i seguenti elementi:

1) il permanere dell'ammontare residuo della cauzione definitiva (di solito il 20%), o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato;

2) la decorrenza della copertura assicurativa prevista all'articolo 103 comma 7 del d.lgs. n. 50/2016, dalla data di consegna dei lavori, o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato;

• **ART. 2.18 ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE  
RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE**

Sono a carico dell'Appaltatore, gli oneri e gli obblighi di cui al d.m. 145/2000 Capitolato Generale d'Appalto, alla vigente normativa e al presente Capitolato Speciale d'Appalto, nonché quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori; in particolare anche gli oneri di seguito elencati:

- la nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore tecnico di cantiere, che dovrà essere professionalmente abilitato ed iscritto all'albo professionale e dovrà fornire alla Direzione dei Lavori apposita dichiarazione di accettazione dell'incarico del Direttore tecnico di cantiere;
- i movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni ed avanzati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite;
- la recinzione del cantiere in materiale idoneo, secondo le prescrizioni del Piano di Sicurezza ovvero della Direzione dei Lavori, nonché la pulizia e la manutenzione del cantiere, l'inghiaamento ove possibile e la sistemazione dei suoi percorsi in modo da renderne sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone;
- la sorveglianza sia di giorno che di notte del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutti i beni di proprietà della Stazione Appaltante e delle piantagioni consegnate all'Appaltatore. Per la custodia di cantieri allestiti per la realizzazione di opere pubbliche, l'Appaltatore dovrà servirsi di personale addetto con la qualifica di guardiagiarata;
- la fornitura e manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei Lavori allo scopo di migliorare la sicurezza del cantiere;
- il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sulle vie o sentieri pubblici o privati latitanti le opere da eseguire;
- la fornitura di acqua potabile per il cantiere;
- l'osservanza delle norme, leggi e decreti vigenti, relative alle varie assicurazioni degli operai per previdenza, prevenzione infortuni e assistenza sanitaria che potranno intervenire in corso di appalto;
- la comunicazione all'Ufficio da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera;
- l'osservanza delle norme contenute nelle vigenti disposizioni sulla polizia mineraria di cui al d.P.R. 128/59 e s.m.i.;
- le spese per la realizzazione di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero indicato dalla Direzione dei Lavori;
- l'assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti;
- il pagamento delle tasse e di altri oneri per concessioni comunali (titoli abilitativi per la costruzione, l'occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, ecc.), nonché il pagamento di ogni tassa presente e futura inerente i materiali e mezzi d'opera da impiegarsi, ovvero alle stesse opere finite, esclusi, nei Comuni in cui essi sono dovuti, i diritti per gli allacciamenti e gli scarichi;
- il libero accesso ed il transito nel cantiere e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle

persone addette ed a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori per conto diretto della Stazione Appaltante;

- il ricevimento, lo scarico ed il trasporto in cantiere e nei luoghi di deposito o a piè d'opera, a sua cura e spese, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto della Stazione Appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati a tali materiali e manufatti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore;
- la predisposizione, prima dell'inizio dei lavori, del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al comma 17 dell'art. 105 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.; l'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. e di tutte le norme in vigore in materia di sicurezza;
- la fornitura e posa in opera nel cantiere, a sua cura e spese, delle apposite tabelle indicative dei lavori, anche ai sensi di quanto previsto dall'art. 105 comma 15 del d.lgs. 50/2016 e s.m.i.;
- la trasmissione alla Stazione Appaltante, a sua cura e spese, degli eventuali contratti di subappalto che dovesse stipulare, almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni, ai sensi del comma 7 dell'art. 105 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. La disposizione si applica anche ai noli a caldo ed ai contratti similari;
- la disciplina e il buon ordine dei cantieri. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere, assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere. La Direzione dei Lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso di cui all'articolo "[Ammontare dell'Appalto](#)" del presente Capitolato. Detto eventuale compenso è fisso ed invariabile, essendo soggetto soltanto alla riduzione relativa all'offerta ribasso contrattuale.

L'Appaltatore si obbliga a garantire il trattamento dei dati acquisiti in merito alle opere appaltate, in conformità a quanto previsto dalla normativa sulla privacy di cui al d.lgs. 30 giugno 2003, n. 196 e s.m.i.

#### • *ART. 2.19 CARTELLI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE*

L'Appaltatore ha l'obbligo di fornire in opera a sua cura e spese e di esporre all'esterno del cantiere, come dispone la Circolare Min. LL.PP. 1 giugno 1990, n. 1729/UL, due cartelli di dimensioni non inferiori a m. 1,00 (larghezza) per m. 2,00 (altezza) in cui devono essere indicati la Stazione Appaltante, l'oggetto dei lavori, i nominativi dell'Impresa, del Progettista, della Direzione dei Lavori e dell'Assistente ai lavori; in detti cartelli, ai sensi dall'art. 105 comma 15 del d.lgs. 50/2016 e s.m.i., devono essere indicati, altresì, i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici nonché tutti i dati richiesti dalle vigenti normative nazionali e locali.

#### • *ART. 2.20 RINVENIMENTI*

Nel caso la verifica preventiva di interesse archeologico di cui all'articolo 25 del d.lgs. 50/2016

risultasse negativa, al successivo eventuale rinvenimento di tutti gli oggetti di pregio intrinseco ed archeologico esistenti negli scavi e comunque nella zona dei lavori, si applicherà l'art. 35 del Capitolato generale d'appalto (d.m. 145/2000); essi spettano di pieno diritto alla Stazione Appaltante, salvo quanto su di essi possa competere allo Stato. L'Appaltatore dovrà dare immediato avviso del loro rinvenimento, quindi depositarli negli uffici della Direzione dei Lavori, ovvero nel sito da questi indicato, che redigerà regolare verbale in proposito da trasmettere alle competenti autorità.

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

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

Per quanto detto, però, non saranno pregiudicati i diritti spettanti per legge agli autori della scoperta.

- **ART. 2.21 GESTIONE DELLE CONTESTAZIONI E RISERVE – ACCORDO BONARIO**

#### **Accordo bonario**

Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, si attiverà il procedimento dell'accordo bonario di tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso.

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

Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il Responsabile unico del procedimento attiverà l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve e valuterà l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore del 15 per cento del contratto. Non potranno essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del d.lgs. n. 50/2016.

Il Direttore dei lavori darà immediata comunicazione al Responsabile unico del procedimento delle riserve, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.

Il Responsabile unico del procedimento, acquisita la relazione riservata del Direttore dei Lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, provvederà direttamente alla formulazione di una proposta di accordo bonario ovvero per il tramite degli esperti segnalati dalla Camera arbitrale istituita presso l'ANAC con le modalità previste dall'articolo 205 comma 5 del d.lgs. n.50/2016.

Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della Stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

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

- **ART. 2.22 DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI - INVARIABILITA' DEI PREZZI - NUOVI PREZZI**

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta calcolato sull'importo complessivo a base d'asta (o sulle singole voci di elenco nel caso di affidamento mediante offerta a prezzi unitari), saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, sono quelli risultanti

dall'elenco prezzi allegato al contratto.

Essi compensano:

a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;

b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;

c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;

d) circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per tutti gli oneri che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

I prezzi medesimi, per lavori a misura, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e sono fissi ed invariabili.

E' esclusa ogni forma di revisione prezzi se le modifiche del contratto, a prescindere dal loro valore monetario, non sono previste in clausole chiare, precise e inequivocabili, comprensive di quelle relative alla revisione dei prezzi. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alla variazione dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto o dell'accordo quadro.

Se le variazioni ai prezzi di contratto comportino categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvederà alla formazione di nuovi prezzi. I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali saranno valutati:

a) desumendoli dal prezzario della Stazione appaltante o dal prezzario predisposti dalle regioni e dalle province autonome territorialmente competenti, ove esistenti;

b) ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, attraverso un contraddittorio tra il Direttore dei Lavori e l'esecutore, e approvati dal RUP.

Ove da tali calcoli risultino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i prezzi prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori saranno approvati dalla Stazione appaltante, su proposta del RUP.

Se l'esecutore non accetterà i nuovi prezzi così determinati e approvati, la Stazione appaltante può ingiungere l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'impresa affidataria non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intenderanno definitivamente accettati.

#### • *ART. 2.23 OSSERVANZA REGOLAMENTO UE SUI MATERIALI*

La progettazione, i materiali prescritti e utilizzati nell'opera dovranno essere conformi sia alla direttiva del Parlamento Europeo UE n.305/2011 sia a quelle del Consiglio dei LL.PP. Le nuove regole sulla armonizzazione e la commercializzazione dei prodotti da costruzione sono contenute nel Decreto Legislativo 16 giugno 2017 n. 106, riguardante il "Regolamento dei prodotti da costruzione".

L'appaltatore, il progettista, il Direttore dei Lavori, il direttore dell'esecuzione o il collaudatore, ognuno secondo la propria sfera d'azione e competenza, saranno tenuti a rispettare l'obbligo di impiego di prodotti da costruzione di cui al citato Regolamento UE.

Anche qualora il progettista avesse per errore prescritto prodotti non conformi alla norma, rendendosi soggetto alle sanzioni previste dal D.lgs. 106/2017, l'appaltatore è tenuto a comunicare per iscritto alla Stazione appaltante ed al Direttore dei lavori il proprio dissenso in merito e ad astenersi dalla fornitura e/o messa in opera dei prodotti prescritti non conformi.

Particolare attenzione si dovrà prestare alle certificazioni del fabbricante all'origine, che, redigendo una apposita dichiarazione, dovrà attestare la prestazione del prodotto secondo le

direttive comunitarie.

### **3. CAPITOLO 3 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE DELLE OPERE DELL'APPALTO**

#### *a. ART. 3.1 GENERALITA'*

Formano oggetto del presente appalto tutte le opere, le somministrazioni, i trasporti ed i noli occorrenti per l'esecuzione di:

- i. sondaggi a carotaggio continuo in modalità ambientale;
- ii. allestimento dei predetti sondaggi con piezometro a tubo aperto del diametro di 4";
- iii. campionamento di suoli, terreni e acque sotterranee;
- iv. ripristino dei pozzi esistenti;
- v. esecuzione di prove idrauliche;
- vi. analisi chimiche su acque di falda e campioni di suoli e terreni;
- vii. caratterizzazione delle matrici suolo, sottosuolo e falda sotterranea.

Il dettaglio delle modalità esecutive, l'ubicazione e la profondità dei singoli sondaggi, le analisi di laboratorio sui campioni prelevati, le prove idrauliche e le relative quote saranno precisate, su disposizione della Direzione Lavori, riportato nella Relazione tecnica\_Piano di Caratterizzazione.

#### *b. ART. 3.2 OBIETTIVI PRINCIPALI*

Le indagini previste dovranno essere condotte nelle modalità e con la strumentazione descritta nel programma e le indagini in sito dovranno essere eseguite secondo le procedure indicate nelle "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche" (AGI, 1977).

I sondaggi saranno finalizzati al raggiungimento dei seguenti obiettivi principali:

**-Ricostruzione stratigrafica del terreno** attraverso la compilazione della colonna litostratigrafica, l'identificazione dell'unità litostratigrafica, integrandole con l'interpretazione geologica del materiale estratto.

**-Prelievo di campioni rimaneggiati finalizzati alla determinazione del grado di inquinamento delle diverse matrici ambientali e la distribuzione spaziale delle sostanze tossiche nel sito nonché le vie di esposizione dell'inquinamento.**

La Direzione Lavori può modificare in corso d'opera il programma preliminare in relazione al prelievo di campioni, laddove i terreni attraversati lo permettano, avendo premura di verificare anticipatamente l'idoneità dei campionamenti in riferimento alle specifiche indicate nel programma delle indagini. Se tale procedura non sarà rispettata, per inadempienza da parte dell'Impresa, non sarà autorizzato il pagamento per tutta la profondità relativa al litotipo interessato dal prelievo. Inoltre l'Impresa esecutrice dovrà premunirsi affinché i campioni prelevati, avvalendosi anche di operatori del laboratorio di analisi, siano conservati in un luogo chiuso e protetto fino al momento della consegna al laboratorio di analisi.

**-Ripristino dei pozzi facenti parte dell'attuale rete di monitoraggio** dell'impianto complesso di trattamento e smaltimento di RSU in C.da Forcone di Cafiero in Agro di Cerignola, come richiesto dalla Regione Puglia, Servizio Rischio Industriale, Ufficio Inquinamento e grandi Impianti (nota prot. N.2060 del 19/05/2014).

**I sondaggi dovranno essere in generale** spinti per l'intero spessore dei depositi alluvionali fino al tetto delle argille grigio-azzurrognole note in letteratura col termine di "Argille subappenniniche", attraversandole per uno spessore significativo.

Si ricorda inoltre che la profondità del sondaggio è stimata con un intervallo indicativo di **50 m**. In fase di esecuzione dei sondaggi dovranno essere annotate le quote di venuta d'acqua e del livello stabilizzato della falda, le eventuali perdite d'acqua. La profondità della falda acquifera incontrata e la quota di stabilizzazione dell'acqua in foro dovrà essere rilevata con misure giornaliere ad inizio e fine perforazione.

#### **ART. 3.3 ILLUSTRAZIONE DEI RISULTATI DELLE INDAGINI**

La Direzione Lavori incaricato dalla Stazione Appaltante, nell'ambito della realizzazione dei

sondaggi ambientali, dovrà predisporre una relazione sulle indagini come indicato nel programma e quanto indicato nelle "Raccomandazioni sulla Programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche" (AGI, 1977) e del "Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati" redatto dall'ISPRA.

Le raccomandazioni e le indicazioni contenute nei suddetti documenti si danno per accettate da parte dell'Impresa affidataria che dichiara, in uno alla firma del contratto, di conoscerle perfettamente.

Per eventuali modifiche o problemi nell'applicazione delle presenti indicazioni occorrerà rivolgersi alla Stazione appaltante per concordare con essa quanto necessario alla soluzione della problematica rilevata.

Nell'esecuzione del contratto, l'attività dell'Impresa esecutrice sarà coordinata e diretta dal D.L., nominato dal Comune di Cerignola, o comunque da persona da questi indicata.

#### Modalità di presentazione dei risultati

Per questi tipi di indagine, oltre alla consegna del log stratigrafico, deve essere prevista una relazione generale comprendente:

- a) obiettivi delle indagini e contesto geologico delle aree investigate;
- b) Piano operativo di sicurezza dell'Impresa (se richiesto dalla normativa vigente) e Piano di controllo di qualità qualora l'Impresa sia certificata;
- c) risultati delle indagini ed eventuali osservazioni. Dovranno essere riportate in particolare:
  - note in merito alla modalità di allestimento del foro e del condizionamento dello stesso;
  - dimensioni del foro;
  - presenza o meno di eventuali occlusioni in fase di perforazione;
  - rispondenza delle caratteristiche tecniche del sondaggio a quelle previste dalla Stazione Appaltante;
  - eventuale presenza di acqua (con l'indicazione della data di misurazione).

Inoltre, deve essere prevista una breve relazione tecnica con documentazione, tabelle e grafici da cui risulti per ciascuna sondaggio:

- a) la descrizione delle procedure seguite;
- b) la planimetria su base CTR in scala idonea con indicazione sommaria della posizione e della profondità del foro;
- d) le modalità di esecuzione, in particolare le dimensioni geometriche del rivestimento e di impermeabilizzazione e cementazione del boccaforo adottate;
- e) la strumentazione adottata per la perforazione;
- f) le quote dei campionamenti delle matrici suolo superficiale, suolo profondo (insaturo e saturo) e acque sotterranee;
- g) le misure di livello di falda registrate e riferite ad un piano quotato (piano di riferimento), vale a dire il piano campagna ed il livello del mare (quota piezometrica).

Le relazioni e gli elaborati cartografici dovranno essere prodotti su supporto informatico, sia in formato cartaceo che digitale (formati standard quali: .doc; .xls; .pdf; .acddb; .jpg; .shp, .shx, .dbf; .dwg; ...), alla scala richiesta, e dovranno essere timbrati e firmati anche digitalmente da tecnici abilitati allo svolgimento della professione, secondo le competenze richieste.

Per i dati analitici dovranno essere fornite tabelle di sintesi e/o cartografie tematiche di dettaglio, con indicate le concentrazioni rilevate, come ausilio ad una immediata lettura dei risultati delle attività di laboratorio.

Nello specifico, secondo quanto disposto dal MATTM (p.to 8 del decreto DGSTA n. 112/2019), per le determinazioni analitiche di tutti i parametri chimici, i dati di caratterizzazione dovranno essere restituiti in forma editabile secondo un format indicato dall'ARPA Puglia e dovranno comprendere:

- a) tabelle di sintesi contenenti i risultati della caratterizzazione (suolo, sottosuolo e acque di falda), che pongano in evidenza gli eventuali superamenti e indichino profondità di campionamento, sondaggio di riferimento e valori di concentrazione limite per ciascun parametro ricercato;
- b) mappe di ubicazione dei piezometri e di presenza individuata dei contaminanti.

- **ART. 3.4 SONDAGGI A CAROTAGGIO CONTINUO IN MODALITA' AMBIENTALE E ALLESTIMENTO PIEZOMETRI**

Per questo tipo di indagine l'Impresa esecutrice è tenuta ad organizzare attrezzature idonee ad eseguire sondaggi a rotazione a carotaggio continuo in "modalità ambientale".

Tutte le attrezzature necessarie per lo svolgimento del programma dovranno obbligatoriamente essere presenti in cantiere al momento dell'esecuzione dei lavori, secondo il programma stabilito d'intesa con il D.L..

L'Impresa esecutrice ha l'obbligo di ottemperare a quanto contenuto nel programma di sondaggio ed a quanto di volta in volta prescritto dalla D.L., pena l'applicazione di una penale o in casi estremi l'immediata scissione del contratto d'appalto da parte dell'Amministrazione Appaltante.

In linea generale si richiede sonda semovente cingolata o autocarrata in grado di fornire spinta massima, tiro, coppia massima, e di essere attrezzata con aste di perforazione e rivestimento sufficienti a raggiungere profondità massime di circa **50 metri**.

Tutte le fasi di perforazione, allestimento a piezometro e campionamento dovranno essere eseguite da personale specializzato dotato di strumentazione adeguata.

Andranno verificate funzionalità e pulizia di tutte le apparecchiature utilizzate. Gli strumenti e le attrezzature impiegati nelle diverse operazioni dovranno essere costruiti con materiali e modalità tali che il loro impiego non modifichi le caratteristiche delle matrici ambientali e la concentrazione delle sostanze contaminanti. Si dovrà evitare la diffusione della contaminazione nell'ambiente circostante e nella matrice ambientale campionata (cross-contamination) durante le operazioni di perforazione, allestimento e prelievo dei campioni. A tal fine dovrà essere sempre controllata l'assenza di perdite di oli, lubrificanti e altre sostanze dai macchinari, dagli impianti e da tutte le attrezzature utilizzate durante il campionamento; nel caso di perdite dovrà essere verificato che queste non producano contaminazione del terreno prelevato

Il diametro a fondo foro finale (152 mm) dovrà essere sufficiente ad attrezzare il foro con tubo in P.V.C. di diametro esterno di 114 mm (4").

La profondità che dovrà essere raggiunta verrà indicata dal geologo assistente di cantiere o dal Direttore dei Lavori (incaricato dalla Stazione appaltante), che segue il sondaggio ed eventualmente durante la perforazione in relazione alla natura dei terreni incontrati. Il Direttore dei Lavori potrà modificare in corso d'opera il programma preliminare di indagine in relazione al prelievo di campioni e anche alla profondità di indagine nel rispetto degli obiettivi fissati dal programma.

L'Impresa esecutrice avrà cura di fissare il diametro iniziale dei sondaggi e gli eventuali successivi, per raggiungere detta profondità con il minimo diametro precedentemente indicato.

In fase di piazzamento della macchina operatrice dovrà essere curata al massimo la verticalità del foro, mediante controlli con livella torica sulla colonna di perforazione.

In fase di esecuzione dei sondaggi dovrà essere assicurata la perfetta stabilità delle pareti e del fondo foro, operando in maniera tale da portare al terreno stesso il minimo disturbo. A tal fine, l'Impresa è tenuta a stabilizzare le pareti con un tubo di rivestimento provvisorio e/o mediante l'uso di acqua acquisito il parere favorevole della Direzione Lavori.

L'Impresa avrà l'obbligo di effettuare il carotaggio del foro o del tratto di foro precisato dal Direttore dei Lavori, adottando tutte le cautele, le attrezzature e gli accorgimenti necessari per la massima percentuale di recupero.

Per ottenere una migliore percentuale di recupero, si dovrà operare a secco se viene utilizzato il carotiere semplice, soprattutto nei terreni granulari o nei terreni fini poco consistenti.

In particolare, con riguardo alla natura ed alle caratteristiche dei terreni attraversati le percentuali di recupero, valutate per ogni singola battuta di carotaggio (in nessun caso di lunghezza superiore a 1,5 m), dovrebbero essere possibilmente superiori a:

- 70% per i terreni sciolti in genere (sabbia, ghiaia, ecc.);
- 80% per i terreni coesivi omogenei (argilla, argilla marnose, ecc.);

Qualora tali percentuali di recupero non venissero realizzate per chiara negligenza dell'Impresa, quei tratti di sondaggio non saranno contabilizzati nel computo complessivo.

L'attribuzione dei terreni incontrati alle classi sopra riportate è fatta dal Direttore dei Lavori: qualora il recupero risulti inferiore alle percentuali sopra riportate, potrà essere richiesta la ripetizione del sondaggio senza alcun aggravio di spesa a carico della Stazione appaltante. In ogni caso il tratto corrispondente alla percentuale di recupero inadeguata non sarà computata nella

contabilità finale.

Durante il carotaggio, il Direttore tecnico (geologo) dell'Impresa esecutrice, è sufficiente che compili una breve nota che riporti la stratigrafia desunta dal sondaggio con indicazione relativa agli spessori e alle litologie presenti e rilevando il livello di falda con misure giornaliere ad inizio e fine perforazione.

Il materiale estratto dal sondaggio sarà riposto in cassette catalogatrici di misure opportune (es. 100 x 50cm) e di altezza adeguata rapportata al diametro della perforazione, rispettando la sequenza stratigrafica rinvenuta. I separatori interni (oppure in alternativa opportune segnature) indicheranno le quote di inizio e fine di ogni manovra ed il prelievo dei campioni.

Le cassette catalogatrici saranno contrassegnate da una etichetta o scritta inamovibile e indelebile riportante:

- località;
- designazione del cantiere - Committente - Esecutore;
- designazione del sondaggio;
- tipo di campione e numero d'ordine;
- profondità di prelievo (da/a);
- orientamento (alto/basso);
- data di prelievo.

I carotaggi contenuti nelle cassette dovranno essere tempestivamente trasportati e conservati a cura dell'Impresa esecutrice in ambienti riparati dalle intemperie. Le cassette dovranno avere caratteristiche tali da evitare perdite di materiale e mescolamenti, anche in caso di rovesciamento della cassetta.

Per ogni cassetta dovranno essere eseguite due fotografie a colori con angolazioni diverse, una perpendicolare e l'altra obliqua, in modo da individuare in maniera ottimale le variazioni litologiche.

Nelle foto dovrà essere ben visibile l'etichetta dove sono apposte le indicazioni riguardanti il cantiere, il sondaggio e le quote di riferimento ed un metro per i riferimenti di scala.

Copia di queste foto dovrà essere allegata alla relazione finale. E' altresì opportuna una loro trasmissione alla Stazione appaltante in tempi brevi (al termine del sondaggio) anche in sola forma digitale.

Infine, il Direttore tecnico di cantiere dovrà produrre anche ulteriore materiale fotografico relativo alla sonda perforatrice utilizzata e all'attrezzatura di perforazione completa di carotieri, corone, campionatori, ecc. In particolare dovrà essere realizzata una fotografia per ogni campione prelevato da inviare al laboratorio di analisi.

Le fotografie effettuate saranno consegnate in originale oppure, se realizzate con macchina fotografica digitale, su supporto magnetico e dovranno essere allegate nella relazione illustrativa finale a cura del geologo incaricato per l'assistenza al cantiere.

A perforazione completata, previa alesatura del foro con un diametro nominale di 152 mm, seguirà l'installazione del piezometro a tubo aperto in PVC (diametro esterno 114 mm), tenendo cura di raggiungere il substrato impermeabile e intestarvisi per almeno 3 metri, mentre la quota di posizionamento del tubo cieco e della porzione filtrante sarà stabilita in funzione dei risultati della perforazione.

Il condizionamento finale dei piezometri dovrà essere garantito con l'utilizzo del dreno, costituito da uno strato inerte posto attorno al filtro in ghiaia silicea o sferette di vetro, la sigillatura della parte superiore del filtro, per evitare infiltrazione di inquinanti dalla superficie, eseguita per gravità con cilindretti di argilla altamente rigonfianti a base di montmorillonite sodica ( $k < 10^{-10}$  m/s e aumento di volume minimo pari al 40%) e la cementazione del tratto terminale più in superficie con miscela ternaria (acqua - cemento - bentonite).

Ciascun foro di sondaggio attrezzato nel modo anzidetto dovrà essere protetto in superficie da un pozzetto, in cls o in ferro ma comunque reso inamovibile e dotato di lucchetto che dovrà rispondere alle esigenze di sicurezza richieste dalla Stazione appaltante. Ad esempio in una sede stradale o in un sito per il quale la Stazione appaltante prevede la realizzazione di un pozzetto a raso, dovrà essere realizzato un doppio pozzetto, di cui quello esterno munito di coperchio carrabile di dimensioni adeguate, contenente al proprio interno un chiusino dotato di lucchetto.

• ART. 3.5 PROVE IDRAULICHE

Nel corso dei sondaggi dovranno essere condotte nel livello saturo, a profondità definite in accordo con il Direttore dei Lavori, **prove di permeabilità del tipo Lefranc**, a carico idraulico variabile, misurando la variazione nel tempo del livello dell'acqua nel foro, dopo aver creato un temporaneo innalzamento riempiendo il foro d'acqua (vedi schema di fig.1).

Per ogni prova condotta dovrà essere fornito un rapporto di prova che comprenderà:

- modalità esecutive della prova;
- livello statico della falda;
- diametro e profondità del tratto di foro investigato;
- profondità della scarpa del rivestimento;
- grafico, ponendo in ordinata la velocità di abbassamento o di risalita  $[(h_2-h_1)/(t_2-t_1)]$  e in ascissa il livello medio  $[(h_2+h_1)/2]$ , per i vari crono intervalli computati;
- calcolo del coefficiente di permeabilità.

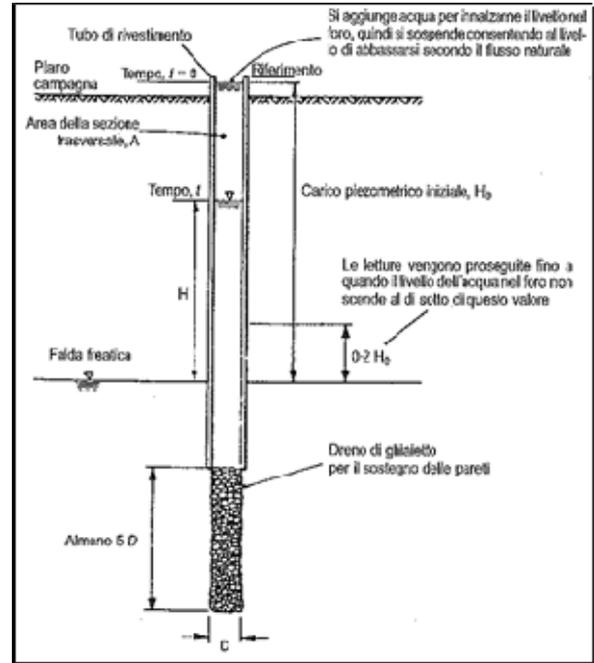


Figura 1: Schema prova Lefranc a carico idraulico variabile

A piezometro allestito e condizionato, dovranno seguire invece prove idrauliche del tipo **slug test**, stimando la conducibilità idraulica nell'intorno del piezometro, impartendo una variazione istantanea del livello piezometrico a seguito dell'inserimento di un volume noto nel foro scelto per la prova, concordato preventivamente con il Direttore dei Lavori (vedi schema fig. 2).

Per ogni prova condotta dovrà essere fornito un rapporto di prova che comprenderà:

- modalità esecutive della prova;
- livello statico della falda;
- il volume noto dello slug;
- grafico, ponendo in ascissa il tempo e in ordinata il rapporto  $h/h_0$  (scala logaritmica);
- calcolo della conducibilità idraulica.

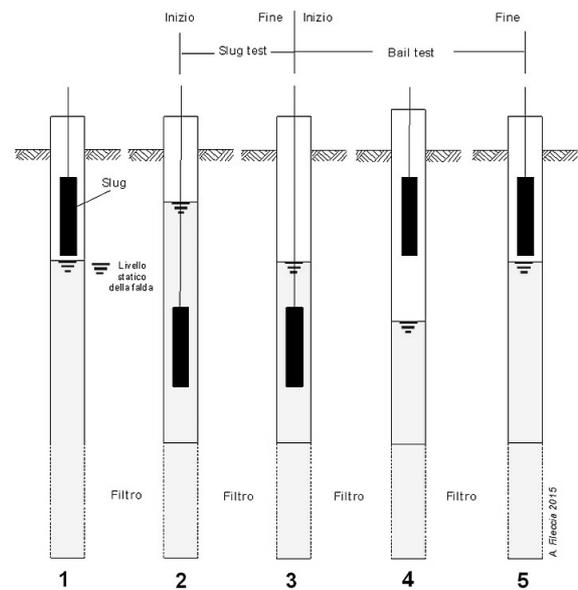


Figura 2 - Schema prova slug test. Un cilindro appesantito, di volume noto, è calato velocemente in un pozzetto per spostare un uguale volume di acqua (2). Il cilindro rimane in posto fino al raggiungimento dell'equilibrio tra il livello d'acqua nel piezometro e quello nell'acquifero (3). A questo punto il cilindro viene sollevato sopra il livello statico (4) che risale lentamente al valore di inizio prova. Il tempo richiesto per raggiungere l'equilibrio è proporzionale alla conducibilità idraulica del materiale

- **ART. 3.6 CAMPIONAMENTI**

Tutte le operazioni per il campionamento delle matrici ambientali quali il prelievo, la formazione, il trasporto, la conservazione dei campioni e le analisi di laboratorio dovranno essere documentate con appositi verbali quotidiani stilati a cura dal Direttore tecnico incaricato dall'Impresa esecutrice o dal tecnico di laboratorio di analisi cui saranno affidati.

Nel caso di **campioni di terreno** prelevati lungo la colonna di materiali estrusa, durante le fasi di carotaggio, il prelievo da ciascun sondaggio sarà formato da **tre campioni omogenei** distinguendoli in funzione della profondità di prelievo con le seguenti modalità:

**campione 1 (top soil):** da 0 a -1 metro dal piano campagna;

**campione 2 (suolo profondo saturo):** 1 m che comprenda la zona di frangia capillare;

**campione 3 (suolo profondo insaturo):** 1 m nella zona intermedia tra i due campioni precedenti.

I campioni saranno prelevati in **tre aliquote** manualmente all'interno delle cassette catalogatrici, avendo cura di rispettare i seguenti passaggi preliminari:

- identificazione e scarto di materiali estranei che possono alterare i risultati finali (ciottoli, rami, foglie, radici, ecc.);
- suddivisione del campione in più parti omogenee adottando i metodi di quartatura su fogli monouso di polietilene
- suddivisione, infine, del campione nelle due frazioni granulometriche <80 mesh e >80 mesh.

Una volta collocati in appositi contenitori in vetro e si dovrà aver cura di annotare:

- la sigla del sondaggio;
- la sigla del campione,
- la profondità,
- lo spessore di materiale prelevato;
- la data di prelievo.

Per ciascun campione inoltre è previsto il prelievo separato di terreno per la determinazione di elementi volatili in vials a tenuta ermetica, e un quantitativo congruo al fine di provvedere alla classificazione geotecnica e granulometrica del terreno.

Bisognerà rispettare tutte le misure di sicurezza, in modo da evitare il contatto diretto degli operatori con il suolo potenzialmente inquinato. A questo scopo dovranno essere utilizzati guanti e tute impermeabili, occhiali di protezione e stivali in gomma, conformi a quanto prescritto dalla vigente normativa in materia di bonifiche, e in particolare i composti organici volatili dovranno essere prelevati in modo tale da assicurarne la significatività.

Sul 10% dei campioni di suolo, verranno eseguite le controanalisi di validazione da parte di ARPA Puglia; la scelta del campione su cui eseguire dette analisi e delle metodiche di campionamento saranno stabilite di concerto con ARPA Puglia DAP di Foggia prima dell'inizio delle attività di caratterizzazione.

I campioni di controllo (terza aliquota) dovranno essere trasportati, in condizioni chimico-fisiche inalterate, a cura e spese della dell'Impresa esecutrice al laboratorio indicato dalla Stazione appaltante, deputato alla conservazione dello stesso fino alla conclusione del procedimento ex art. 242 del d.lgs. n. 152/2006.

Per quanto riguarda il **campionamento delle acque sotterranee**, per assicurare che esso rappresenti effettivamente la falda nell'intorno del piezometro, si dovrà dapprima procedere allo spurgo del volume d'acqua che staziona all'interno del piezometro, in quanto sottoposto ad equilibri chimici e fisici differenti da quelli presenti nell'acqua della falda, per via delle interferenze con i materiali di rivestimento del pozzo e del contatto con l'atmosfera.

Una volta effettuato **lo spurgo di un volume pari a 3/5 volte quello del piezometro in condizioni statiche**, il campionamento sarà effettuato mediante campionatori bailer monouso o mediante elettropompa sommersa a bassa portata (non superiore a 1 l/min), al fine di ridurre i fenomeni di modificazione chimico-fisica delle acque sotterranee, quali trascinarsi dei colloidali presenti nell'acquifero o reazioni di ossidoriduzione.

Per ogni piezometro dovranno essere prelevati **n. 3 campioni di acqua**, utilizzando bottiglie rigorosamente nuove ed integre di color ambra da 1 litro, preventivamente addizionate con Acido L-ascorbico 0.10 g/l, EDTA sale trisodico 0.35g/l e Potassio diidrogeno citrato 9.4 g/l per quanto concerne i composti di natura organica e bottiglie in PET da 250 ml di acqua filtrata con filtri da 0.45 µm e acidificata in acido nitrico al 2% per le analisi dei composti inorganici; verrà prelevato inoltre **1 campione di acqua tal quale** in un contenitore in PET da 1 litro, con l'aggiunta di **n. 3 fiale da 20 cc** a chiusura ermetica per la ricerca dei composti volatili, etichettati e poi conservati a basse temperature in appositi contenitori con le seguenti indicazioni:

1. la sigla del sondaggio;
2. la sigla del campione,
3. la profondità del campione prelevato;
4. la data di prelievo;
5. il pretrattamento eseguito.

Sul 10% dei campioni di acqua di falda, verranno eseguite le controanalisi di validazione da parte di ARPA Puglia; la scelta del campione su cui eseguire dette analisi e delle metodiche di campionamento saranno stabilite di concerto con ARPA Puglia DAP di Foggia prima dell'inizio delle attività di caratterizzazione.

Per quanto riguarda i contenitori, i metodi di conservazione e di spedizione al laboratorio sono gli stessi già indicati per i terreni, ma nel caso delle acque bisogna aggiungere alcune operazioni mirate a permettere la conservazione della qualità "chimica" del campione stesso, specialmente per alcune specie inorganiche, come metalli o anioni/cationi, come specificato nel Dlgs 152/2006.

Contestualmente al prelievo, in situ, sui campioni di acque saranno eseguite i Log geofisico e geochimico preliminare al campionamento delle acque, monitorando i parametri di pH, temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità, potenziale Redox e torbidità.

Sono previste durante tutte le attività di campo fasi di controllo da parte dell'Ente di controllo pubblico, attraverso la verifica dell'applicazione delle specifiche definite nel Piano di Indagini.

Le attività di campo, saranno descritte, come sopra specificato, a cura del Direttore tecnico del sito, con la redazione del Giornale dei Lavori, che sarà verificato e validato dai Responsabili degli Enti preposti al controllo. Le attività di controllo da parte degli enti preposti, potranno essere realizzate anche durante lo svolgimento delle analisi di laboratorio, seguendone le diverse fasi. I Responsabili degli Enti preposti al controllo, potranno pertanto verificare, attraverso un sistema di controllo qualità, la corretta applicazione delle metodiche analitiche; dei sistemi utilizzati e del rispetto delle Buone Pratiche di Laboratorio. Tutte le fasi operative di laboratorio, comprese le attività di controllo degli Enti preposti, saranno descritte nel Giornale lavori di laboratorio, che potrà essere verificato e validato dai Responsabili degli stessi

#### • *ART. 3.7 ANALISI DI LABORATORIO*

Le attività analitiche verranno eseguite da laboratori pubblici o privati che garantiscano di corrispondere ai necessari requisiti di qualità. Le metodiche analitiche applicate dovranno essere concordate fra le parti prima dell'inizio dei lavori, in fase di approvazione del piano di indagine proposto. Ai fini di ottenere l'obiettivo di ricostruire il profilo verticale della concentrazione degli inquinanti nel terreno, i campioni da portare in laboratorio dovranno essere privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio dovranno essere condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione dovrà essere determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro. Le analisi chimiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Gli analiti da controllare in riferimento ai "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati\_ISPRA \_rev2\_marzo 2008", sono i seguenti:

- Terreni: Metalli, Cloruri, Fluoruri, Composti Organici Aromatici, Aromatici Policiclici, Alifatici Alogenati Cancerogeni, Alifatici Clorurati Cancerogeni, Alifatici Clorurati non Cancerogeni; Fenoli; Diossine furani, PCB, Idrocarburi leggeri e pesanti, Amianto; TOC, pH.

- Acque: Metalli, Inquinanti inorganici, Composti Organici Aromatici, Aromatici Policiclici, Alifatici Alogenati Cancerogeni, Alifatici Clorurati Cancerogeni, Alifatici Clorurati non Cancerogeni, Idrocarburi Totali – n-esano, Solventi e fenoli, COD, BOD5, TOC, pH.

Per quanto riguarda infine le determinazioni granulometriche e degli altri importanti parametri di input sito-specifici per l'analisi di rischio, quali densità e porosità del terreno, dovranno essere eseguite da laboratori di geotecnica qualificati, nel rispetto delle procedure stabilite dalle "Raccomandazioni sulle prove geotecniche di laboratorio" dell'Associazione Geotecnica Italiana (1994).

- **ART. 3.8 SISTEMAZIONE FINALE DEI FORI DI SONDAGGIO ERIPRISTINO  
POZZI ESISTENTI**

Terminate le operazioni previste dal Piano di indagine, l'Impresa esecutrice dovrà ripristinare l'area allo stato quo-ante.

L'Impresa esecutrice dovrà provvedere allo **smaltimento del materiale derivante dalle operazioni di sondaggio** (residui), secondo quanto previsto dalla normativa vigente previa caratterizzazione dello stesso; sono inoltre da considerarsi come rifiuti tutti i residui delle attività di campionamento, decontaminazione delle attrezzature (comprese le acque) e le cassette catalogatrici contenenti le carote dei sondaggi.

In particolare lo stoccaggio dovrà essere gestito in conformità a quanto disposto circa le tempistiche e le modalità del "deposito temporaneo" dei rifiuti, di cui all'art. 183, lettera bb) del D.lgs. n. 152/2006.

Il trasporto dei rifiuti dovrà avvenire con mezzi adeguati ed autorizzati al trasporto in ottemperanza alla norma ADR, RID, IMDG quando applicabili.

Per tutti i rifiuti inviati a recupero e/o smaltimento dovranno essere rispettati gli adempimenti previsti dalla normativa vigente relativamente al formulario di trasporto ed alla certificazione di avvenuto recupero e/o smaltimento rilasciato dal titolare dell'impianto.

L'impresa esecutrice dovrà provvedere altresì **al ripristino di pozzi facenti parte dell'attuale rete di monitoraggio** dell'impianto complesso di trattamento e smaltimento di RSU in C.da Forcone di Cafiero in Agro di Cerignola.

Tale procedura consiste nella realizzazione della **sigillatura** della parte superiore con prodotti sigillanti quali cemento puro, cemento mescolato con bentonite, argilla, affinché l'acqua o contaminanti superficiali non trovino una via preferenziale per infiltrarsi nel sottosuolo. Le modalità esecutive seguiranno questi due fondamentali passaggi:

- sigillatura dell'intercapedine, formando un tappo di materiale denso sopra il dreno, che impedisce l'infiltrazione verticale dell'acqua esterna nel sistema acquifero, in genere costituita da cilindretti di argilla altamente rigonfianti a base di montmorillonite sodica ( $k < 10^{-10}$  m/s e aumento di volume minimo pari al 40%);
- sigillatura della superficie per evitare l'infiltrazione dell'acqua meteorica, realizzata con una leggera pendenza centrifuga rispetto al pozzo, e utilizzando una miscela ternaria (acqua-cemento-bentonite) resistente agli agenti esterni.