



# Città di Alghero

Settore 4 - Pianificazione, Tutela e Governo del territorio

## **INCENDIO LOC. MUGONI INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**

**Studio Tecnico Ing. Graziano Mura**

SS 291 Sassari - Alghero - Km 2,2 - tel. 0792678014 - cell. 3293940646 e-mail: graziano\_mura@tiscali.it

Elaborato:

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO +  
SCHEMA DI CONTRATTO**

Tavola:

**A\_07**

Data:

**Nov. 2015**

Il progettista:  
Ing. Graziano Mura

Il Dirigente:  
Dr.ssa Francesca Valentina Caria

Il collaboratore:  
Dott. Geol. Alessandro Muscas

Il Responsabile del Procedimento:  
Ing. Alberto Serra

CAPO I.	OGGETTO E IMPORTO DELL'APPALTO .....	2
Art. 1.	Oggetto dell'appalto .....	2
Art. 2.	Ammontare dell'appalto.....	2
Art. 3.	Categorie di lavoro .....	3
Art. 4.	Requisiti delle imprese .....	3
CAPO II.	SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE.....	4
Art. 5.	Descrizione dei lavori e servizi compresi nell'appalto.....	4
Art. 6.	Prescrizioni di carattere generale .....	4
Art. 7.	Documentazione delle indagini.....	5
Art. 8.	Allestimento del cantiere .....	5
Art. 9.	Operazioni preliminari alle indagini.....	6
Art. 10.	Rimozione dei rifiuti .....	6
Art. 11.	Area di deposito temporaneo .....	9
Art. 12.	Caratterizzazione dei rifiuti .....	9
Art. 13.	Rimozione dell'amianto .....	9
Art. 14.	Specifiche tecniche generali per i sondaggi ambientali .....	10
Art. 15.	Modalità di esecuzione dei sondaggi.....	12
Art. 16.	Modalità di esecuzione dei piezometri.....	13
Art. 17.	Formazione dei campioni di acqua sotterranea.....	15
Art. 18.	Formazione dei campioni di acqua superficiale.....	16
Art. 19.	Frequenza dei campionamenti .....	16
Art. 20.	Misure da effettuare sui piezometri .....	17
Art. 21.	Set analitici previsti.....	17
CAPO III.	NORME DI MISURAZIONE E CONTABILIZZAZIONE.....	20
Art. 22.	Sondaggi ambientali, piezometri ed analisi .....	20
Art. 23.	Rimozione dei rifiuti .....	21

## CAPO I. OGGETTO E IMPORTO DELL'APPALTO

### Art. 1. Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori ed i servizi necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.
2. L'intervento è denominato «Incendio loc. Mugoni – Messa In Sicurezza di Emergenza», ed è previsto nell'area della struttura extra-ricettiva denominata Sant'Igori, in località Mugoni, all'interno del comune di Alghero (SS), colpita da un rogo nella notte tra il 19 e il 20 settembre 2015.
3. L'esecuzione dei lavori e 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 del Codice Civile.
4. La tipologia dell'appalto è quella dell'appalto di lavori, ai sensi dell'art.14, comma 3 del Codice dei Contratti, con categoria prevalente dei lavori OG 12 «Opere ed impianti di bonifica e protezione ambientale».

### Art. 2. Ammontare dell'appalto

1. L'importo dell'appalto posto a base di gara è definito come segue.

A	Lavori a corpo	2.655,79 €
B	Lavori e servizi a misura	84.316,13 €
C	Costi della sicurezza derivanti dal PSC	2.504,56 €
<b>D = A+B+C</b>	<b>Importo totale dei lavori</b>	<b>89.476,48 €</b>
E	Costi e oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	2.993,64 €
<b>F = D - E</b>	<b>Importo lavori a base d'asta soggetti a ribasso</b>	<b>86.482,84 €</b>

2. L'importo contrattuale è costituito dal totale (A+B) indicato nella tabella, al netto del ribasso percentuale offerto dall'Appaltatore in sede di gara, aumentato degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, sia diretti che speciali, non soggetti al ribasso, ai sensi dell'articolo 131, comma 3 del D. lgs. 163/06.
3. Il corrispettivo definitivo di appalto, erogato a misura e a corpo secondo l'art.53 del D. lgs. 163/06, sarà dato dal prezzo complessivo offerto dall'impresa aggiudicataria nella lista offerta prezzi, in sede di gara, al netto dell'I.V.A.
4. Le prestazioni appaltate a misura saranno liquidate in base ai prezzi unitari offerti dall'appaltatore e comprendenti, anch'essi, gli oneri previsti a carico dell'impresa, moltiplicati per le quantità effettivamente svolte delle varie lavorazioni. Per le prestazioni appaltate a corpo il prezzo è fisso ed invariabile, funzione del ribasso sui prezzi unitari offerto dall'appaltatore in fase di aggiudicazione della gara.

**Art. 3. Categorie di lavoro**

1. Ai sensi dell'art.61 del DPR 207/2010 ed in conformità all'Allegato A al predetto regolamento, la categoria prevalente è quella relativa alle *Opere ed impianti di bonifica e protezione ambientale* (OG 12).
2. Le lavorazioni riconducibili alla categoria specializzata OS 20 – B, avendo un importo inferiore al 10% (6.732,32 €) dell'importo totale dei lavori, possono essere eseguite dall'impresa affidataria o essere subappaltate ad imprese in possesso della relativa qualificazione.
3. Non sono quindi previsti lavori appartenenti a categorie scorporabili.

**Art. 4. Requisiti delle imprese**

I concorrenti dovranno essere in possesso dei seguenti requisiti minimi tecnici.

1. Per i servizi relativi all'esecuzione delle analisi chimiche:
  - iscrizione al registro delle imprese della Camera di Commercio o registro equivalente per le imprese aventi sede in altri stati europei;
  - le attività analitiche devono essere eseguite presso strutture in possesso di accreditamento Accredia per tutti i parametri chimici analizzati, secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
2. Per i lavori:
  - Possesso dell'attestazione rilasciata da una SOA regolarmente autorizzata per la categoria e classifica adeguate all'importo dei lavori da eseguire;
  - Possesso dell'iscrizione all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nelle categorie 4 e 5 (classe F) per la raccolta ed il trasporto dei rifiuti speciali (rispettivamente non pericolosi e pericolosi);
  - Possesso dell'iscrizione all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella categoria 9 (classe E) per la rimozione delle ceneri e dei terreni frammisti a ceneri, trattandosi di lavorazioni in un sito potenzialmente contaminato;
  - Possesso dell'iscrizione all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella categoria 10A (classe E) per l'attività di rimozione dei rifiuti derivanti dal disfacimento delle coperture in cemento amianto;
  - Iscrizione all'Albo Nazionale degli autotrasportatori di cose per conto di terzi.

In base al parere n.165 del 21.05.2008 dell'Autorità per la Vigilanza sui Contratti pubblici, l'iscrizione all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nelle categorie necessarie costituisce requisito di esecuzione e non di partecipazione. In caso di mancato possesso del predetto requisito non si potrà procedere alla stipula del contratto d'appalto.

Nel caso di partecipazione in forma A.T.I. dovrà essere garantita la presenza di almeno un soggetto dotato della qualificazione alla categoria SOA prevalente e di uno in grado di svolgere i servizi analitici previsti.

## CAPO II. SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE

### Art. 5. Descrizione dei lavori e servizi compresi nell'appalto

1. Le lavorazioni oggetto del presente appalto sono di seguito elencate sinteticamente:

- allestimento del cantiere, predisposizione della segnaletica di sicurezza, cartellonistica, individuazione dei punti di indagine ambientale e delle aree di rimozione dei rifiuti;
- esecuzione di sondaggi a carotaggio continuo e installazione di piezometri;
- campionamento delle acque di falda prelevate dai piezometri e delle acque superficiali;
- analisi di laboratorio;
- rimozione dei rifiuti metallici costituiti da tettoie, lamiere, pilastri, telai di mezzi ed altri di varia natura all'interno delle piazzole individuate in progetto e carico su mezzi autorizzati;
- rimozione dei frammenti di cemento, fibrocemento e cemento amianto provenienti dal disfacimento delle tettoie, previa verifica del contenuto di amianto;
- rimozione delle ceneri derivanti dalla combustione di materiali misti e dei terreni frammisti a ceneri, manualmente o attraverso dispositivi di aspirazione;
- condizionamento dei rifiuti costituiti da ceneri e da amianto all'interno di big bags ed allestimento di un deposito temporaneo;
- trasporto dei rifiuti e conferimento (recupero per i rifiuti metallici e smaltimento per le altre tipologie) ad impianti autorizzati.

### Art. 6. Prescrizioni di carattere generale

1. Per la parte relativa alle indagini geognostiche ambientali, il coordinamento e la direzione tecnica nell'esecuzione dei sondaggi da allestire a piezometro sarà affidata ad un geologo, incaricato dall'impresa aggiudicatrice o dal raggruppamento di imprese aggiudicatrici, che si occuperà della valutazione degli aspetti che regoleranno la profondità effettiva dei sondaggi e del prelievo dei campioni di acque sotterranee. Il suddetto professionista sarà il referente tecnico dell'impresa esecutrice con la Direzione Lavori e l'eventuale Direzione Operativa.
2. I macchinari di perforazione devono essere di potenza adeguata ed attrezzati per le prestazioni da eseguire. Qualora l'attrezzatura installata nel cantiere di perforazione non fosse ritenuta idonea allo scopo, presentando ad esempio perdite di oli e lubrificanti, la Stazione Appaltante ha facoltà di richiederne l'immediata sostituzione, sospendendo i sondaggi sino a sostituzione avvenuta, senza che l'impresa possa vantare alcun ulteriore compenso. Le perforazioni dovranno essere eseguite nei punti preventivamente indicati dalla Stazione Appaltante (cfr. Art. 14), in base al programma d'indagine.

L'ubicazione dei punti di perforazione è fissata preventivamente dalla Stazione Appaltante; potranno tuttavia essere apportate dalla Direzione Lavori minime modifiche al posizionamento dei punti di sondaggio, senza che l'impresa possa vantare alcun ulteriore compenso.

L'installazione di macchinari di perforazione in luoghi diversi da quelli concordati, senza il preventivo assenso della Direzione Lavori, comporterà la reinstallazione dei macchinari e la riperforazione dei terreni attraversati nel luogo diverso da quello stabilito; ciò senza che l'impresa possa vantare alcun ulteriore compenso.

Tutte le attrezzature necessarie per lo svolgimento del programma dovranno necessariamente essere presenti in cantiere dal giorno di inizio delle perforazioni.

#### **Art. 7. Documentazione delle indagini**

1. La documentazione preliminare del lavoro svolto verrà progressivamente aggiornata nel corso dei lavori e sarà a disposizione della direzione dei lavori, quando richiesta; altrimenti sarà trasmessa ai medesimi a fine lavoro. La documentazione in forma definitiva sarà presentata non oltre 20 giorni solari dal completamento dei lavori e comprenderà anche una pianta contenente l'esatta ubicazione dei piezometri eseguiti.
2. I campioni destinati al laboratorio dovranno essere preparati secondo le indicazioni contenute negli articoli seguenti, avendo cura di evitare danni nel corso del trasporto. Essi saranno consegnati al laboratorio di analisi selezionato per la realizzazione delle relative prove.
3. Le cassette catalogatrici contenenti il materiale proveniente dai sondaggi saranno sistemate in prossimità del cantiere o in altro luogo da concordarsi con la Direzione Lavori, al riparo dagli agenti atmosferici e dovranno essere custodite in luogo sicuro ed adeguatamente sigillate per un eventuale utilizzo futuro, per un periodo di almeno 2 anni dall'esecuzione dei lavori.

#### **Art. 8. Allestimento del cantiere**

L'area della struttura extra ricettiva è già dotata di recinzione perimetrale in buono stato, che impedisce l'ingresso a soggetti esterni. All'ingresso del cantiere dovrà comunque essere affissa idonea cartellonistica, recanti scritte relative all'effettuazione di attività di bonifica ambientale, ai rischi per la salute legati alla presenza di sostanze pericolose ed all'amianto ed ai rischi per la sicurezza legati alla movimentazione di macchine operatrici.

L'impresa esecutrice dovrà inoltre attivarsi al fine di definire i rapporti con il Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale della Regione Sardegna, che si occupa della vigilanza all'area, per la regolamentazione degli accessi al cantiere, in quanto il sito è posto sotto sequestro da parte del Tribunale di Sassari.

**Art. 9. Operazioni preliminari alle indagini**

A causa della particolare situazione del sito, che si trova privo di alimentazione elettrica ed idrica a causa del rogo, non si ravvisa nessun rischio durante le operazioni di perforazione. Si ritiene pertanto che la verifica dei sottoservizi non sia necessaria; in particolari casi, qualora si riscontrasse una situazione dubbia e potenzialmente pericolosa, dietro segnalazione della Direzione Lavori potrà essere richiesto un pre scavo manuale di modesta profondità (massimo 50 cm dal piano campagna).

Prima dell'inizio delle attività, l'Appaltatore dovrà comunque verificare l'ubicazione dei punti di sondaggio previsti e l'accessibilità delle macchine agli stessi.

Tutti i dati raccolti sul campo dovranno essere riportati in schede di campagna appositamente realizzate la cui struttura dovrà essere sottoposta all'approvazione della Direzione Lavori.

**Art. 10. Rimozione dei rifiuti**

La rimozione dei rifiuti presenti all'interno del sito avverrà secondo modalità differenti a seconda della loro tipologia.

I rifiuti metallici costituiti dalle tettoie in lamiera grecata (in origine coibentata) e dai pannelli verticali di tamponamento, che a seguito del rogo sono crollati ed accartocciati, saranno rimossi tramite benna a polipo e caricati sul mezzo destinato al trasporto. L'operatore sul mezzo sarà supportato da n.1 o 2 operatori a terra, che si dovranno occupare dell'eventuale taglio dei pannelli con cannello ossipropanico, se ritenuto necessario, al fine di rendere più agevole il sollevamento.

Sarà cura dell'impresa stabilire la dimensione dei mezzi d'opera da utilizzare e valutare l'accessibilità dei mezzi alle varie piazzole. Per tali rifiuti dovrà essere identificato il codice CER, presumibilmente un 170405 (ferro e acciaio) o 170407 (metalli misti).

È stata stimata come riferimento una quantità di tali rifiuti pari a 1000 m<sup>2</sup> per un peso di circa 10 kg/m<sup>2</sup>, per un totale di rifiuti di tale tipologia pari a 10 t.

I rifiuti metallici costituiti dai telai delle strutture, da quelli dei caravan appoggiati sul suolo e da altri tipi di rifiuti indistinti (lavelli in acciaio, infissi in alluminio, elettrodomestici vari) potranno essere rimossi in maniera analoga, tramite carico sul mezzo, evitando in qualche caso il taglio e la riduzione volumetrica preliminare.

I rifiuti costituiti da rottami di automezzi, quali caravan, potranno essere allontanati dall'area solo previo verbale di completa distruzione o di impossibilità di recupero del veicolo redatto dalle Autorità Competenti, che dovranno aver svolto tale attività prima dell'avvio dei lavori.

Nell'impossibilità di determinare esattamente i quantitativi di tale tipologia di rifiuti, ai fini del computo si è stimato un quantitativo medio di circa 900 kg a piazzola, per un totale di 20,7 t.

A causa della difficoltà oggettiva di individuare in tale fase in maniera certa ed oggettiva le quantità, i valori forniti servono solo da riferimento. Tuttavia, le lavorazioni ad esse riferite saranno computate a misura sulla

base dei quantitativi effettivamente raccolti e conferiti, secondo i volumi rappresentati dai big bags e dei pesi misurati all'impianto di conferimento/smaltimento (cfr art. 43, comma 9 del DPR 207/2010).

Poiché però i quantitativi rinvenuti all'atto della rimozione potrebbero superare i valori indicativi qui indicati, in fase di esecuzione dei lavori, qualora se ne ravvisasse la necessità, dovrà essere concordata con la Direzione Lavori una lista di priorità di materiali da rimuovere, procedendo nell'ordine alla rimozione di:

- rifiuti che costituiscono ingombro per le operazioni successive di rimozione delle ceneri
- rifiuti pericolanti che non consentono agli operatori di svolgere le loro attività in sicurezza
- rifiuti che occultano residui di ceneri, in particolar modo se localizzate su suolo nudo non pavimentato.

In caso di superamento dei volumi stimati, previo assenso della Direzione Lavori, si potrà omettere la rimozione di strutture metalliche non combuste (piazzola A3) o quella di materiali ubicati su aree completamente pavimentate (piazzola B1) che non dovessero occultare residui di ceneri.

Il quantitativo complessivo di rifiuti metallici rimossi e conferiti ad impianto di recupero sarà determinato sulla base del peso indicato nella sezione del formulario riservata al destinatario.

I rifiuti costituiti dalle ceneri provenienti dalla combustione dei vari materiali presenti nell'area dovranno essere invece rimossi manualmente o attraverso dispositivi di aspirazione (aspiratore industriale o escavatore a risucchio). Dovrà essere rimosso anche lo strato di terreno frammisto a ceneri immediatamente sottostante (circa 2÷3 cm), per uno spessore complessivo asportato pari a circa 7÷8 cm. Per tale lavorazione non sarà ammesso l'utilizzo di mezzi tradizionali di movimento terra.

L'aspiratore utilizzato dovrà essere dotato di tubazioni flessibili da impiegare come prolunghe per consentire di aspirare materiali ad una distanza superiore ai 15 ml dal mezzo.

L'attività si considererà conclusa quando saranno rimosse visivamente le tracce di ceneri da ciascuna posizione originaria.

Le ceneri ed i terreni frammisti ad esse rimossi dovranno essere successivamente condizionati all'interno dei big bags e trasferiti nell'area di deposito temporaneo ubicata nella posizione indicata in progetto.

Seguirà la caratterizzazione del rifiuto a carico dell'impresa con assegnazione del codice CER e l'individuazione dell'impianto autorizzato per lo smaltimento.

È stata stimata quale riferimento una quantità di tali rifiuti pari a circa 1,125 m<sup>3</sup> per caravan combusto (strato di circa 7,5 cm per una superficie di 15 m<sup>2</sup>), più una percentuale ulteriore del 20% per ceneri derivanti dalla combustione di altri materiali, per un totale di tali rifiuti pari a 44,55 m<sup>3</sup>, aventi una densità di 0,8 t/m<sup>3</sup> (media ponderata tra la densità delle ceneri 0,4 e quella dei terreni 1,6).

Anche in questo caso, la liquidazione avverrà a misura, sulla base dei volumi raccolti (numero di big bags) e dei quantitativi conferiti ad impianto di smaltimento, desunti dalle informazioni contenute nella sezione del formulario riservata al destinatario.



I rifiuti metallici dovranno essere obbligatoriamente conferiti ad impianto idoneo di recupero, non essendo compensato nel prezzo il costo per un eventuale smaltimento.

Per eventuali altri rifiuti diversi da quelli descritti e presenti in quantità minori, dovranno essere individuate la modalità di rimozione e l'idonea destinazione.

Non è prevista in tale fase la rimozione delle varie tipologie di pavimentazioni presenti nelle piazzole (piastrelle, masselli autobloccanti, cordonature in cls, semplici battuti in calcestruzzo, etc) e di manufatti vari in calcestruzzo (barbecue).

Data la tipologia dei rifiuti presenti, che possono essere assimilati a rifiuti da demolizione e costruzione, trattandosi principalmente di materiali da costruzione di alloggi residenziali, e quindi rifiuti speciali, con la possibilità che alcuni di essi siano pericolosi, è necessario che la Ditta impegnata nella rimozione sia dotata dell'iscrizione all'Albo Nazionale Gestori Ambientali sia nella categoria 4 che nella 5.

Per le attività di rimozione delle ceneri e dei terreni ad esse frammisti, è invece necessaria l'iscrizione all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella categoria 9.

Ai fini delle conseguenti responsabilità, si segnala che all'atto dell'aggiudicazione dei lavori l'affidatario sarà considerato ed assumerà a tutti gli effetti la qualifica di detentore del rifiuto, ai sensi del D. lgs. 152/06; pertanto si segnala che i codici individuati sono soltanto indicativi.

Fatte salve le considerazioni sui rifiuti metallici di cui sopra, le attività di rimozione si riterranno concluse quando tutti i rifiuti presenti nelle piazzole individuate in progetto saranno debitamente allontanati; tale condizione sarà verificata ed approvata dopo un sopralluogo dell'area da parte del Direttore dei Lavori. Tale obbligo è tassativo per le ceneri presenti, per i rifiuti depositati su suolo nudo e per i rifiuti che coprono cumuli di ceneri.

Qualora durante lo svolgimento delle attività di rimozione dei rifiuti, l'Impresa aggiudicataria dovesse rinvenire nuove tipologie di rifiuto non precedentemente considerate, dovrà darne immediata comunicazione scritta, corredata da documentazione fotografica, al Direttore dei lavori.

In caso di rinvenimento di rifiuti pericolosi, i mezzi adibiti al loro trasporto dovranno possedere tutti i requisiti richiesti per il trasporto di merci pericolose secondo il regime ADR.

L'Appaltatore deve garantire:

- a) che l'allontanamento dei rifiuti dal sito in causa deve avvenire in condizioni di sicurezza a tutela della pubblica salute;
- b) che dovrà essere adottato ogni accorgimento tecnico possibile in caso di rimozione di rifiuti polverulenti al fine di evitare la dispersione delle polveri in atmosfera;
- c) l'impiego di tecnologia conforme alle vigenti disposizioni legislative e regolamentari per un corretto e sicuro svolgimento del servizio;

- d) la fornitura di contenitori a norma di legge e dei materiali necessari al confezionamento e al trasporto dei rifiuti rimossi;
- e) l'impiego di personale adeguatamente formato e, in caso di presenza di rifiuti pericolosi, in possesso dell'abilitazione ADR;
- f) la regolare tenuta del registro di carico/scarico dei rifiuti;
- g) la restituzione alla Direzione Lavori della copia del formulario di identificazione vidimato dall'impianto di destinazione, quale attestazione dell'avvenuto conferimento e della quantità dei rifiuti prelevati, entro sette giorni dall'esecuzione di ogni singolo trasporto; tale documentazione dovrà essere inoltre trasmessa tra quella prevista per ciascun S.A.L.

#### **Art. 11. Area di deposito temporaneo**

L'area di deposito temporaneo dovrà essere allestita nella porzione della struttura extra ricettiva più a monte, in prossimità dell'ingresso, nella zona indicata dal layout di cantiere e concordata con la Direzione Lavori. L'area sarà allestita con fogli di polietilene del peso di circa 300 g/m<sup>2</sup>, almeno nella porzione in cui è previsto il deposito temporaneo dei big bags contenenti i rifiuti (almeno 100 m<sup>2</sup>); il deposito temporaneo complessivamente avrà una superficie di circa 400 m<sup>2</sup> (dimensioni 20 m x 20 m) e sarà completamente recintato con una recinzione realizzata con rete in polietilene ad alta densità, di colore arancio, di peso 240 g/m<sup>2</sup>, alta 1 metro, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 metro. Nel costo è compreso l'utilizzo del materiale per tutta la durata dei lavori.

L'area dovrà essere dotata di apposita cartellonistica di sicurezza e ne dovrà essere vietato tassativamente l'ingresso agli operatori non addetti alla gestione dei rifiuti e/o al campionamento degli stessi.

#### **Art. 12. Caratterizzazione dei rifiuti**

Il campionamento dei rifiuti costituiti da ceneri e terreni frammisti a ceneri rimossi, condizionati all'interno di big bags e stoccati nell'area di deposito temporaneo, per la successiva caratterizzazione, dovrà avvenire secondo le modalità indicate dalla norma UNI 10802:2013 per il campionamento di rifiuti da big bags, attraverso il prelievo di una serie di incrementi da ciascun contenitore.

Poiché, secondo le stime formulate in sede di computo metrico è prevista la formazione di circa 50 big bags, l'impresa affidataria dovrà garantire la formazione di almeno 5 campioni, composti dal medio composito del contenuto di circa 10 big bags l'uno.

Per tali rifiuti, può essere ipotizzato, in virtù della loro origine, il codice CER 191302 o 191301\*.

#### **Art. 13. Rimozione dell'amianto**

Per i frammenti di coperture contenenti presumibilmente amianto, così come indicato nell'elaborato grafico 04, dovrà essere preventivamente verificata l'effettiva presenza delle fibre tramite analisi FT-IR, mediante il prelievo di un campione di frammento ed il successivo invio a laboratorio chimico-fisico.

In caso di esito positivo dell'analisi, le attività di raccolta e smaltimento amianto prevedono le seguenti fasi:

1. Invio all'ASL territorialmente competente della notifica, ai sensi dell'art.250 del D. lgs. 81/2008;
2. Impianto di cantiere comprendente la delimitazione dell'area di cantiere ed il luogo ove è previsto il deposito del materiale rimosso;
3. Confezionamento, carico e trasporto con mezzo autorizzato dei rifiuti contenenti amianto;
4. Conferimento a discarica autorizzata;
5. Rilascio della documentazione prevista dalla normativa vigente: certificati di analisi di caratterizzazione del rifiuto, copia del formulario di avvenuto smaltimento del rifiuto timbrato e firmato dall'impianto ricettore, quale attestazione dell'avvenuto conferimento e della quantità di rifiuti prelevati e smaltiti.

Tutti gli oneri connessi a tali attività sono a carico dell'impresa esecutrice.

I frammenti di amianto dovranno essere inseriti in un doppio sacco di polietilene e quindi all'interno di big bags, evitando il contatto tra il sacco più esterno e la superficie di base prima della conclusione delle operazioni.

I sacchi di polietilene dovranno essere adeguatamente sigillati; nell'operazione di imballaggio si dovrà evitare lo sfondamento dei colli. Tutti i materiali di risulta andranno opportunamente etichettati come rifiuti contenenti amianto. Al termine della raccolta, dovrà essere effettuata la pulizia delle zone a terra che potrebbero essere contaminate da fibre di amianto facendo uso di aspiratori portatili a filtri assoluti o di metodi ad umido. I residui di tale attività dovranno essere condizionati come sopra indicato. L'attività di rimozione dei rifiuti contenenti amianto si riterrà conclusa quando tutti i frammenti e tutte le particelle più minute presenti nelle piazzole individuate in progetto ed in cui ne è stata accertata la presenza saranno debitamente allontanati; tale condizione sarà verificata ed approvata dopo un sopralluogo dell'area da parte del Direttore dei Lavori.

Il deposito temporaneo nelle aree di cantiere dei rifiuti contenenti amianto avverrà in un'apposita area, separata dagli altri rifiuti, opportunamente delimitata.

È richiesto che la Ditta impegnata in tale attività sia iscritta alla categoria 10A dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali e che il personale occupato in tale lavorazione sia stato adeguatamente formato, come previsto dalla normativa di settore.

Nel settore di struttura extra ricettiva in cui si presume la presenza di fibre di amianto, è stata stimata una superficie originaria in cemento amianto pari a 70 m<sup>2</sup> (con una maggiorazione del 5% dovuta alla sovrapposizione originaria delle lastre), per un peso totale di circa 1050 kg.

#### **Art. 14. Specifiche tecniche generali per i sondaggi ambientali**

##### **Prescrizioni generali**

Tutte le fasi di perforazione, di allestimento a piezometro e di campionamento dovranno essere eseguite da personale specializzato dotato di strumentazione e attrezzature adeguate anche in funzionalità e pulizia. 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 dei piezometri e prelievo dei campioni. A tal fine, saranno controllati i circuiti idraulici delle macchine e di tutte le attrezzature utilizzate durante le perforazioni e il campionamento per evitare le perdite di olio, lubrificanti, carburanti e altre sostanze; nel caso di perdite e/o fuoriuscite accidentali si dovrà accertare che queste non producano contaminazione del terreno. Tutte le informazioni dovranno essere riportate nel verbale di giornata. Nei verbali dovrà essere riportato l'elenco e la descrizione dei materiali e delle principali attrezzature utilizzati durante le operazioni di prelievo.

### **Ciclo di pulizia dell'attrezzatura**

Al fine di evitare il trasferimento del contaminante da un punto di perforazione ad un altro, è necessario procedere alla pulizia delle attrezzature e della strumentazione prima di ogni sondaggio.

Per la decontaminazione delle attrezzature dovrà essere predisposta un'area delimitata e opportunamente impermeabilizzata, posta a una distanza dall'area di prelievo e campionamento sufficiente a evitare la diffusione dell'inquinamento delle matrici campionate. A fronte di quanto detto, saranno eseguiti i lavaggi di carotiere, aste di perforazione e rivestimenti metallici, la pulizia dei contenitori, degli utensili e dell'impianto per l'eventuale acqua di circolazione di perforazione, prima dell'inizio di ogni sondaggio. Tali operazioni saranno compiute con acqua in pressione per mezzo di un'idropulitrice. Le apparecchiature e gli attrezzi dovranno essere asciugati mediante evaporazione naturale o in caso di condizioni climatiche avverse con carta assorbente (carta filtro) esente da contaminazione.

In caso di eventi meteorici le operazioni di decontaminazione dovranno essere effettuate al riparo dalle acque di pioggia al fine di garantire assenza di alterazioni del campione. Utensili non facilmente pulibili (funi, guanti) dovranno essere sostituiti con nuovi al termine di ogni trivellazione. Al termine delle operazioni o in attesa di essere riutilizzati gli attrezzi e le apparecchiature decontaminati dovranno essere conservati in condizioni tali da evitare la contaminazione. Gli oneri per l'esecuzione del ciclo di pulizia dell'attrezzatura di perforazione sono a carico dell'impresa affidataria.

### **Dettaglio dei campioni da eseguire**

Il programma di campionamento sarà costituito da sondaggi ambientali attrezzati a piezometro, campionamento di acque sotterranee dagli stessi e da acque superficiali quali canale e ambiente marino.

L'elenco completo è riportato nella tabella seguente.

Codice	Tipologia	Numero di campioni acque sotterranee previsto	Coordinate	
PZ1	Piezometri	1	1432494,73	4497148,70
PZ2		1	1432407,79	4496928,54
PZ3		5	1432302,74	4496759,45
PZ4		5	1432337,67	4496749,85
PZ5		5	1432371,17	4496740,20
CAN1	Acqua superficiale del canale	5	Nel tratto a valle della struttura extra ricettiva	
MAR1	Acqua marina superficiale	5	Nel tratto antistante la struttura extra ricettiva	
<b>TOTALE</b>		<b>27</b>		

La frequenza di campionamento è dettagliata nell'Art. 19.

La profondità dei sondaggi da attrezzare a piezometro dovrà essere tale da raggiungere completamente la falda. Si ritiene che la profondità di 5 metri dal piano di campagna sia sufficiente a tale scopo.

#### **Art. 15. Modalità di esecuzione dei sondaggi**

I carotaggi devono essere eseguiti secondo la tecnica del carotaggio continuo a secco, senza l'ausilio di fluidi o fanghi di perforazione, utilizzando un carotiere di diametro non inferiore a 101 mm. La velocità di rotazione deve essere moderata, in modo da limitare l'attrito tra suolo ed attrezzo campionatore e non indurre il surriscaldamento del terreno. In caso di necessità, previa autorizzazione della Direzione Lavori, potrà essere utilizzata come fluido di perforazione l'acqua, per la quale sarà verificata, a cura e oneri dell'Affidatario, la provenienza e la qualità mediante lo svolgimento regolare di analisi chimiche.

In fase di piazzamento della macchina operatrice dovrà essere curata al massimo la verticalità del foro mediante controlli con livelletta a bolla sulla colonna di perforazione.

Durante le operazioni di descrizione della stratigrafia devono essere descritte eventuali evidenze visive ed olfattive di inquinamento e particolarità stratigrafiche e litologiche rilevabili nella carota, indicandone con precisione le profondità. Le carote saranno fotografate (con macchine fotografiche digitali) all'interno delle cassette, dal basso verso l'alto, con una scala di riferimento, data e numero del sondaggio. Le cassette catalogatrici contenenti le carote sono conservate in apposito luogo protetto, almeno per tutta la durata del cantiere e comunque per un periodo da valutarsi con la Direzione Lavori per un eventuale utilizzo futuro in sede di caratterizzazione.

Il carotaggio dovrà avvenire con estrazione della carota ad ogni metro di avanzamento e dovrà essere caratterizzato da una percentuale di recupero  $\geq 80$  %.

Durante l'esecuzione delle indagini occorre adottare tutte le precauzioni atte ad evitare le contaminazioni indotte.

In particolare:

- impiegare strumenti ed attrezzature che non alterino le caratteristiche delle matrici ambientali e la concentrazione delle sostanze contaminanti;
- impiegare corone di perforazione, carotieri e ogni altro utensile accuratamente sverniciati e puliti;
- utilizzare canalette pulite per il deposito temporaneo della carota per ogni metro perforato;
- eliminare i materiali potenzialmente inquinanti che potrebbero aderire alle pareti degli strumenti; tali operazioni sono compiute con acqua in pressione e getti di vapore acqueo;
- verificare che dopo le operazioni di decontaminazione l'acqua e l'umidità presenti sulle pareti esterne ed interne delle apparecchiature evaporino naturalmente;
- in caso di pioggia durante le operazioni di estrazione è necessario garantire che la carota non sia alterata dal contatto con le acque meteoriche; le operazioni di prelievo possono essere eseguite solo nel caso l'impresa aggiudicataria garantisca un'adeguata protezione delle attrezzature e delle aree oggetto di indagine. È facoltà della Direzione Lavori sospendere le operazioni di estrazione qualora ritenga che le precauzioni adottate dall'impresa non garantiscano la necessaria protezione;
- utilizzare guanti monouso nel maneggiare le attrezzature per prevenire il diretto contatto con il materiale estratto;
- estrarre le carote per battitura, senza l'ausilio di fluidi, al fine di garantire la rappresentatività dei campioni prelevati. In caso di inefficacia della battitura, il ricorso ad altri metodi potrà avvenire esclusivamente in casi eccezionali e solo con esplicito consenso dell'Ente di Controllo locale presente in campo;
- procedere alla descrizione della stratigrafia, infine fotografare, sigillare e conservare le cassette catalogatrici all'interno del sito, a disposizione per eventuali futuri rilievi e prelievi di campioni;
- dotare il cantiere delle figure professionali che coordinino tutte le operazioni di perforazione, redigano la stratigrafia intercettata segnalando l'eventuale presenza di livelli contaminati.

#### **Art. 16. Modalità di esecuzione dei piezometri**

I fori di sondaggio da attrezzare a piezometro dovranno essere alesati con colonna di rivestimento di diametro  $\varnothing = 200$  mm per la costituzione del filtro nell'intercapedine tubo/foro.

Al termine delle operazioni di alesaggio viene messa in opera la colonna di tubi di diametro  $\varnothing=4$ " costituiti da PVC (cloruro di polivinile) atossico, preparati in elementi di lunghezza 1 o 2 o 3 m, filettati M/F e assemblati secondo la sequenza di tratti finestrati e ciechi decisa in base alla sequenza stratigrafica. Le fenestrate dei filtri sono da 0,5 mm (stabilita sulla base della granulometria dell'acquifero).

L'assemblaggio dei tubi del piezometro dovrà avvenire mediante giunzione filettata senza l'utilizzo di mastici o collanti, evitando di forzare l'avvitamento dei manicotti filettati e di storcere le estremità dei tubi, per garantire il passaggio degli strumenti di campionamento delle acque e degli strumenti di lettura dei livelli piezometrici.

A seguito dell'installazione, dovrà essere verificata l'assenza di ostruzioni o comunque di impedimenti al passaggio degli strumenti (pompe), inserendo per tutta la lunghezza del piezometro gli strumenti stessi o strumenti testimone di dimensioni comparabili.

L'intercapedine tubo finestrato/foro dovrà essere riempita con ghiaio fine lavato di natura silicea, chimicamente inerte e pulito. Il ghiaio dovrà riempire completamente l'intercapedine tra foro e piezometro al momento della sua immissione per evitare assestamenti successivi che potrebbero interrompere la continuità del dreno stesso.

La posa dovrà avvenire sollevando, senza rotazione, poco per volta, il rivestimento metallico provvisorio. Durante quest'operazione il ghiaio riempie completamente l'intercapedine tra foro e piezometro in modo che il foro non rimanga scoperto per più di 30 cm, e comunque misurando costantemente l'altezza del dreno mediante una cordella metrica.

Il piezometro dovrà essere cementato nella sua parte superiore con malta espansiva o con altri prodotti sigillanti affinché l'acqua o contaminanti superficiali non trovino una via preferenziale per infiltrarsi nel sottosuolo.

Terminata la posa del filtro, si dovrà realizzare il tappo impermeabile per un tratto di circa 1 m utilizzando compactonite sodica cilindrica (8 mm x 8 mm); l'ultimo tratto fino alla superficie dovrà essere riempito con una miscela cementizia costituita da acqua – cemento - bentonite in polvere, in rapporto in peso 100-30-5.

La parte basale del tubo piezometrico dovrà essere chiusa con un tappo avvitato ed in superficie dovrà essere sistemato un chiusino metallico protettivo, carrabile o fuori terra, munito di coperchio con lucchetto.

Al termine della posa in opera e dell'esecuzione delle cementazioni dovrà essere effettuato lo spurgo del piezometro, con la rimozione di almeno 3÷5 volumi di acqua contenuta all'interno per assicurare la corretta connessione idraulica con l'acquifero; esso potrà avvenire con pompe a bassa pressione o, in alternativa, bailer. L'acqua risultante dalle operazioni di spurgo sarà stoccata in box in vetroresina da 500 l o 1000 l (vincolato ad un pallet), successivamente trasportati in aree ove non siano di intralcio.

Tutta l'acqua derivante dalle operazioni di spurgo dei piezometri dovrà essere raccolta e smaltita in accordo con la vigente normativa sui rifiuti (D. Lgs. 205/2010, che ha apportato modifiche al D. Lgs.152/2006).

Gli oneri per la caratterizzazione e per lo smaltimento delle acque derivanti dalle operazioni di lavaggio sono a completo carico dell'Appaltatore.

L'appaltatore dovrà procedere infine alle operazioni di georeferenziazione dei piezometri.

Per ogni piezometro dovranno essere riportate le caratteristiche del punto: numero identificativo del piezometro, quota della testa del tubo piezometrico in m s.l.m. con precisione centimetrica, specifiche tecniche del piezometro, profondità e tratto filtrante della tubazione.

In ciascun piezometro dovrà essere posizionata una targhetta permanente riportante il numero identificativo.

Per garantire la corretta esecuzione delle operazioni di perforazione e campionamento e per controllare la validità dei dati raccolti, l'impresa appaltatrice dovrà garantire la presenza in cantiere di un Geologo con esperienza, documentabile, di almeno tre anni nelle attività oggetto dell'appalto.

La ditta esecutrice, ad ultimazione dei lavori, dovrà consegnare un report a firma del professionista abilitato con la descrizione delle attività svolte in cantiere. In tale documento dovranno essere riportate le stratigrafie del terreno, lo schema particolareggiato dei piezometri, le fotografie di ogni cassetta catalogatrice, i certificati analitici, ecc. È prevista anche la consegna degli elaborati in formato digitale editabile (file .doc per gli elaborati testuali, .xls per i dati numerici e .jpg per le immagini fotografiche).

Dovranno essere descritte eventuali evidenze visive ed olfattive di inquinamento e particolarità stratigrafiche e litologiche rilevabili nella carota, indicandone con precisione le profondità.

A conclusione di tutte le attività l'impresa dovrà prevedere, per ciascun piezometro installato, la compilazione delle schede monografiche, che dovranno contenere:

- la denominazione del punto d'indagine;
- le coordinate UTM WGS 84 rilevate;
- la quota del piano campagna;
- la tipologia di segnalazione del punto (chiusino o manufatto);
- la quota del fondo foro;
- eventuali note;
- un dettaglio planimetrico alla scala 1:5.000, su base cartografica CTR, con individuazione del punto;
- una foto che documenti lo stato finale (chiusino o manufatto).

#### **Art. 17. Formazione dei campioni di acqua sotterranea**

Per quanto riguarda il campionamento delle acque sotterranee, occorre seguire le seguenti indicazioni:

- deve essere previsto in prima battuta il prelievo dinamico, salvo particolari situazioni di produttività o la presenza di strati significativi di sotto o surnatante; in quest'ultimo caso si dovrà procedere al campionamento statico delle varie fasi separate;
- deve essere preventivamente misurato il livello statico della falda e la profondità del piezometro;
- è necessario prevedere lo spurgo, per almeno 3÷5 volumi del piezometro, prima del campionamento;
- occorre adottare tutte le precauzioni necessarie ad evitare la contaminazione accidentale del campione. A tal fine, occorre utilizzare un set di pompa sommersa + tubo in polietilene per ogni



piezometro indagato. Qualora ciò non fosse possibile, occorre predisporre la pulizia della pompa dopo ogni campionamento.

- il prelievo dei campioni deve avvenire a portata ridotta (non superiore ad 2 l/min);
- devono essere effettuate le misure sul campo dei seguenti parametri: pH, temperatura, conducibilità, potenziale redox.
- i campioni destinati all'analisi dei composti volatili devono essere conservati in vials di vetro da 40 ml;
- per l'analisi dei metalli devono essere utilizzati contenitori in PE o PPE; il campione deve essere filtrato in campo a 0,45 µm e acidificato con acido nitrico a pH<2.
- per tutte le altre sostanze devono essere utilizzati contenitori in vetro (e vetro scuro per inquinanti organici) e/o polietilene e laddove previsto i campioni devono essere stabilizzati, così come indicato nei metodi analitici per le acque (ad es. acidificazione con acido cloridrico per i campioni destinati alla determinazione di idrocarburi totali); deve essere garantita dalla Ditta Appaltatrice la stabilizzazione dei campioni in campo.
- Ogni campione d'acqua prelevato sarà suddiviso in 2 aliquote, una per l'analisi da condurre nel laboratorio, una per archivio a disposizione dell'Ente di controllo. Un'ulteriore terza aliquota sarà composta qualora si dovesse svolgere un contraddittorio con l'Ente di controllo locale.
- I campioni devono essere trasportati e conservati al buio alla temperatura di 4°C.

#### **Art. 18. Formazione dei campioni di acqua superficiale**

Sarà eseguito il prelievo di n. 2 campioni di acque superficiali, uno dal canale ovest contiguo alla struttura extra ricettiva ed uno dal tratto di mare antistante il sito. Il campionamento delle acque superficiali potrà essere effettuato con sistemi di campionamento costituiti da bottiglie verticali (bottiglia di Niskin) o orizzontali (Van Dorn) o tramite un campionatore automatico.

I campioni di acqua raccolti devono essere filtrati a temperatura ambiente e utilizzando filtri compatibili con il campione di acqua in esame, il più presto possibile dopo il campionamento.

Durante il trasporto e la conservazione di campioni di acqua è necessario mantenere la rappresentatività del campione. Il campione deve essere protetto dalla luce (ultravioletta e visibile) e dalle alte temperature e trasportato in idonee condizioni igieniche.

Tutti i campioni, dall'atto del prelievo sino all'arrivo in laboratorio, vanno conservati ad una temperatura inferiore a 10 °C; l'intervallo tra i 2° e gli 8° è quello consigliabile.

La frequenza dei campionamenti è quella indicata nell'Art. 19.

#### **Art. 19. Frequenza dei campionamenti**

Il piano di campionamento ed analisi delle acque sotterranee e superficiali sarà articolato come di seguito indicato:

- all'atto dell'esecuzione dei lavori, campionamento e analisi dei campioni di acqua provenienti da tutti i 5 piezometri, dal campione di acqua marina e da quello del canale;
- rispettivamente dopo 30 giorni, 60 giorni, 180 giorni e 365 giorni dall'esecuzione dei lavori, campionamento e analisi dei campioni di acqua provenienti dai 3 piezometri a valle, del campione di acqua marina e del campione di acqua superficiale proveniente dal canale; per gli altri 2 piezometri, campionamento e analisi solo qualora l'indagine precedente mostrasse il superamento delle CSC per almeno una delle sostanze indagate,
- il set analitico sarà sempre completo (cfr Art. 21) per i campioni dei 3 piezometri di valle, per il campione di acqua marina e per quello di acqua del canale, mentre sarà riservato al solo/ai soli analita/i di cui si riscontrasse il superamento per gli eventuali altri piezometri.

#### **Art. 20. Misure da effettuare sui piezometri**

##### **Rilievo del livello di falda**

Oltre alla misura dei parametri sopra definiti, al termine dell'esecuzione dei piezometri, deve essere rilevato il loro livello idrostatico. È necessario che le misure di livello idrostatico siano effettuate in condizioni di pozzo non disturbato, ovvero dove non siano in corso emungimenti e non siano stati effettuati prelievi nelle ore precedenti il campionamento. Le misure possono essere effettuate attraverso strumentazione elettrica (freatimetro) e anche tramite sonda d'interfaccia, per rilevare la presenza di eventuali sostanze surnatanti o sottonatanti. Nel caso in cui si riscontri la presenza di prodotto surnatante, questo sarà campionato con appositi campionatori monouso in polietilene (bailer).

Le misure di livello piezometrico saranno effettuate relativamente ad una quota fissa (caposaldo).

Quando tale caposaldo non coincide con il piano di campagna si riporterà la quota del caposaldo rispetto al piano di campagna. Le misure di livello piezometrico saranno riferite in ogni caso al piano di campagna.

#### **Art. 21. Set analitici previsti**

Per i campioni di acque sotterranee, il set analitico previsto è il seguente.

<b>Parametro</b>	<b>Metodo di preparativa</b>	<b>Metodica di lettura</b>	<b>U.M.</b>
<b>Metalli</b>			
Alluminio		EPA 6010C 2000	µg/l
Antimonio		EPA 6020A 1998	µg/l
Argento		EPA 6020A 1998	µg/l
Arsenico		EPA 6020A 1998	µg/l
Berillio		EPA 6020A 1998	µg/l
Cadmio		EPA 6020A 1998	µg/l
Cobalto		EPA 6020A 1998	µg/l
Cromo		EPA 6020A 1998	µg/l
Cromo VI		APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	µg/l
Ferro		EPA 6020A 1998	µg/l

Mercurio		EPA 6020A 1998	µg/l
Nichel		EPA 6020A 1998	µg/l
Piombo		EPA 6020A 1998	µg/l
Rame		EPA 6020A 1998	µg/l
Selenio		EPA 6020A 1998	µg/l
Manganese		EPA 6010C 2000	µg/l
Tallio		EPA 6020A 1998	µg/l
Zinco		EPA 6020A 1998	µg/l
<b><i>Inquinanti inorganici</i></b>			
Boro		EPA 6020A 1998	µg/l
Cianuri liberi		APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	µg/l
Fluoruri		EPA 300.0 1999	µg/l
Nitriti		APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	µg/l
Solfati		EPA 300.0 1999	mg/l
<b><i>Aromatici</i></b>			
Benzene	EPA 5030C 2003	EPA 8260C 2006	µg/l
Etilbenzene	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	µg/l
Stirene	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	µg/l
Toluene	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	µg/l
p- Xilene	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	µg/l
<b><i>Aromatici policiclici</i></b>			
Benzo (a) antracene	EPA 3510C 1996	EPA 8270D 2007	µg/l
Benzo (a) pirene	EPA 3510C 1996	EPA 8270D 2007	µg/l
Benzo (b) fluorantene	EPA 3510C 1996	EPA 8270D 2007	µg/l
Benzo (k) fluorantene	EPA 3510C 1996	EPA 8270D 2007	µg/l
Benzo (g,h,i) perilene	EPA 3510C 1996	EPA 8270D 2007	µg/l
Crisene	EPA 3510C 1996	EPA 8270D 2007	µg/l
Dibenzo (a,h) antracene	EPA 3510C 1996	EPA 8270D 2007	µg/l
Indeno (1,2,3,c,d) pirene	EPA 3510C 1996	EPA 8270D 2007	µg/l
Pirene	EPA 3510C 1996	EPA 8270D 2007	µg/l
Sommatoria Policiclici aromatici	EPA 3510C 1996	EPA 8270D 2007	µg/l
<b><i>Altre sostanze</i></b>			
Idrocarburi totali (n – esano)	EPA 5021A 2003	EPA 8015D 2003	µg/l
PCB	EPA 3550C/2007	EPA 8082A 2007	mg/kg
Amianto totale	DM 6/09/1994 All.1	DM 6/09/1994 All.1	mg/kg
Sommatoria PCDD/PCDF (conversione in T.E.)	ECO/AV/IAC/001 (HRGC/HRMS)	ECO/AV/IAC/001 (HRGC/HRMS)	ng/kg

Relativamente alle indagini analitiche, valgono le seguenti prescrizioni:

- il parametro "idrocarburi totali espresso come n-esano" dovrà essere riferito a tutti i composti idrocarburi, ad esclusione delle singole sostanze per le quali la normativa vigente in materia di bonifiche definisce specifiche concentrazioni limite;

- i limiti di rilevabilità delle metodiche analitiche utilizzate dovranno essere pari a 1/10 dei valori di concentrazione limite indicati dalle tabelle allegate alla vigente normativa in materia di bonifiche.
- Per ciascuno dei campioni analizzati dovrà essere prodotto un rapporto di prova da consegnare al Committente, datato e firmato dal Responsabile del laboratorio, che riporti l'identificazione univoca del campione analizzato; l'elenco dei parametri determinati, con relativo risultato analitico ottenuto; dove possibile, l'incertezza di misura espressa nella stessa unità di misura del risultato; il metodo di riferimento usato; il limite di quantificazione.

### **CAPO III. NORME DI MISURAZIONE E CONTABILIZZAZIONE**

#### **Art. 22. Sondaggi ambientali, piezometri ed analisi**

##### **Approntamento e trasporto dell'attrezzatura di perforazione**

L'approntamento e trasporto A/R dell'attrezzatura di perforazione al sito d'indagine, compreso il viaggio del personale tecnico e della mano d'opera di cantiere è pagato a corpo.

##### **Installazione dell'attrezzatura per l'esecuzione di sondaggi a rotazione**

L'installazione dell'attrezzatura per l'esecuzione di sondaggi a carotaggio continuo su ciascun punto di perforazione è pagata a misura, in base al numero di sondaggi effettuati.

##### **Perforazione ad andamento verticale a carotaggio continuo**

La perforazione ad andamento verticale, eseguita a rotazione a carotaggio continuo, è compensata per ogni metro lineare di profondità.

##### **Piezometro a tubo aperto in PVC**

La fornitura e posa di piezometro a tubo aperto in PVC microfessurato, compresa la realizzazione dei filtri in ghiaietto e dei tamponi impermeabili, la cementazione del foro, la sistemazione alla bocca del foro di chiusino cementato al terreno, la determinazione della prima lettura significativa con esecuzione di almeno tre letture, il rilievo della quota assoluta o relativa dell'estremità superiore del chiusino di protezione, sola esclusa l'esecuzione del foro, sarà pagata a metro lineare.

##### **Pozzetti di protezione in cls**

I pozzetti di protezione in cls con chiusino in cemento o ghisa carrabile saranno pagati a numero.

##### **Cassette catalogatrici**

La fornitura di cassette catalogatrici in legno, metallo o plastica, è compensata a numero.

##### **Rilievo topografico di punto di indagine**

Il rilievo topografico del punto di indagine, da eseguirsi con attrezzatura tradizionale o GPS è pagato per ogni punto di indagine, ed il suo compenso è compreso all'interno delle voce di esecuzione dei sondaggi ed installazione dei piezometri.

##### **Prelievo di campioni di acqua**

Il campionamento delle acque sotterranee e delle acque superficiali (dal canale e dal mare) effettuato dal tecnico presente in campo è pagato a misura, in base al numero effettivo di campioni prelevati. È compreso il materiale di consumo utilizzato per i campioni, lo spurgo del piezometro, la caratterizzazione, il trasporto e lo smaltimento delle acque di spurgo, il trasporto del campione al laboratorio di analisi, le aliquote aggiuntive previste in caso di campionamento in contraddittorio con l'Ente di controllo.

##### **Esecuzione di misure in piezometro**

L'esecuzione di misure in piezometro e loro restituzione in tabelle e grafici sarà pagata per ogni misurazione.

**Analisi chimiche**

Le analisi chimiche sia sulle acque che di caratterizzazione dei vari tipi di rifiuti sono pagate a misura, in base al numero effettuato.

**Art. 23. Rimozione dei rifiuti**

Il compenso per la rimozione dei rifiuti metallici è computato a misura, in base ai quantitativi (tonnellate) effettivamente conferiti all'impianto di recupero, desumibili dalla sezione del formulario riservata al destinatario.

Il compenso per la rimozione dei rifiuti costituiti da ceneri e terreni frammisti a ceneri è computato a misura, sulla base dei volumi effettivamente rimossi e calcolati secondo i volumi rappresentati dai big bags.

Il compenso per il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti costituiti da ceneri e terreni frammisti a ceneri è computato a misura, in base ai quantitativi (tonnellate) effettivamente conferiti all'impianto di smaltimento, desumibili dalla sezione del formulario riservata al destinatario.

La rimozione dei frammenti di copertura eventualmente contenenti cemento amianto ed il trasporto verso l'impianto di smaltimento sono computati a corpo, in base alle misurazioni effettuate in fase progettuale e riportate all'Art. 13 del presente Capitolato. Lo smaltimento degli stessi è invece computato a misura, in base ai quantitativi (tonnellate) effettivamente conferiti all'impianto di smaltimento, desumibili dalla sezione del formulario riservata al destinatario.

Il compenso per l'allestimento del deposito temporaneo (recinzione con rete in polietilene e fogli in polietilene come pavimentazione) è pagato a corpo, in base alle quantità indicate negli elaborati progettuali.

**CITTÀ DI ALGHERO**  
**SETTORE PIANIFICAZIONE, GOVERNO E TUTELA DEL TERRITORIO**  
Via Sant'Anna 38 – Alghero (SS)

Contratto n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

**SCRITTURA PRIVATA**  
**CONTRATTO DI APPALTO: INCENDIO LOC. MUGONI – INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI**  
**EMERGENZA**  
**CIG. Z5E165A6F5**

L'anno ....., il giorno ..... del mese di ....., nella sede del Settore Pianificazione, Governo e Tutela del territorio sito in via Sant'Anna 38, a Alghero (SS), sono comparsi: la Dott.ssa Francesca Valentina Caria, nata a ..... il ....., che interviene nel presente atto nella sua qualità di Dirigente del Settore, C.F. n. 00249350901, e quindi, quale rappresentante del Comune medesimo, nel cui esclusivo interesse agisce, ai sensi dell'art. 107, 3° comma, lett. c) del D.Lgs. 267/2000, di seguito denominato Committente e il Sig. .... nato a ..... il ..... e residente a ....., che interviene nel presente atto nella sua qualità di legale rappresentante dell'Impresa/Raggruppamento Temporaneo di Imprese ....., con sede in ..... Via ..... P.I. n° ..... iscritta al n° ..... del Registro delle Imprese, ed al R.E.A. col n° ....., al quale spetta la firma e la rappresentanza legale della Società, come risulta dal Certificato rilasciato dalla Camera di Commercio Industria Artigianato ed Agricoltura di ....., che trovasi depositato agli atti di questo Comune.

Premesso che con Determinazione Dirigenziale n..... del ..... venivano affidati i lavori in epigrafe.

Le parti, *ut supra*, previa conferma e ratifica delle premesse che dichiarano parte integrante e sostanziale del presente atto, convengono e stipulano quanto segue:

**Art. 1. - Oggetto dei lavori**

La prestazione ha per oggetto l'esecuzione dei "LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA DELL'AREA OGGETTO DI ROGO IN LOC. MUGONI" per l'importo netto di € ..... di cui € ..... per lavori e € ..... per servizi, al netto del ribasso del ..... offerto in sede di gara, da compensarsi a misura e a corpo (secondo la disaggregazione percentuale riportata nel capitolo modalità di pagamento a corpo) ed € **2.993,64** quale compenso per gli oneri della sicurezza.

Per la descrizione dei lavori a corpo ci si dovrà attenere a quanto indicato nel Capitolato Speciale d'Appalto, nelle voci dell'elenco prezzi e negli elaborati grafici facenti parte del contratto. Tutte le indicazioni che fossero contenute nell'elenco prezzi e nella lista delle lavorazioni relativamente a misurazioni di quantità ai fini della presentazione dell'offerta non hanno alcun rilievo contrattuale per la quantificazione del corpo dei lavori.

**Art. 2. - Domicilio dell'Appaltatore**

Il domicilio dell'Appaltatore, in deroga all'art. 2 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M. n. 145/2000, è fissato presso la propria sede legale, quale risultante nel contratto di appalto o risultante da formale comunicazione dell'Appaltatore stesso.

**Art. 3. - Designazione sommaria delle opere**

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo le prescrizioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori:

- 1) Esecuzione di sondaggi ambientali ed installazione di piezometri;
- 2) Prelievi di campioni di acque sotterranee e superficiali e successive indagini analitiche presso laboratorio accreditato;
- 3) Rimozione di rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi, presenti all'interno dell'area;
- 4) Rimozione di rifiuti contenenti cemento amianto;
- 5) Trasporto e conferimento a impianto di recupero/smaltimento dei rifiuti rimossi.

Le attività sopra previste dovranno essere eseguite in base a quanto specificato negli allegati al progetto e secondo le disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori.

**Art. 4. Documenti che fanno parte del contratto**

Fanno parte integrante del contratto d'appalto, oltre al presente Capitolato speciale, il Capitolato Generale (D.M. 145/2000) nelle parti non abrogate dalla normativa sopravvenuta, nonché:

- a) le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari Ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- b) le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari emanate e vigenti, per i rispettivi ambiti territoriali, nella Regione, Provincia e Comune in cui si eseguono le opere oggetto dell'appalto;
- c) tutti i riferimenti alla normativa tecnica contenuti nel Capitolato;
- d) i seguenti elaborati di progetto:
  - A\_01 Relazione generale illustrativa e Quadro economico;
  - A\_03 Elenco dei Prezzi Unitari ovvero modulo in caso di offerta prezzi;
  - A\_05 Elenco prezzi unitari della sicurezza non soggetti a ribasso;
  - A\_07 Capitolato Speciale d'Appalto;
  - A\_08 Piano di Sicurezza e Coordinamento;
  - A\_09 Cronoprogramma dei lavori;
  - B\_01 Elaborati grafici contenenti il posizionamento dei piezometri e l'area sottoposta a rimozione dei rifiuti.

Eventuali altri disegni e particolari costruttivi delle opere da eseguire non formeranno parte integrante dei documenti di appalto. Alla Direzione dei Lavori è riservata la facoltà di consegnarli all'Appaltatore in quell'ordine che crederà più opportuno, in qualsiasi tempo, durante il corso dei lavori.

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.

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) - Disegni.

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. 5. Termine per l'ultimazione e penali per il ritardo**

Il termine per l'ultimazione dei lavori è fissato in giorni 45 (quarantacinque) naturali e consecutivi, a decorrere dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale ai sensi dell'art. 154 del D.P.R. 207/2010, dalla data dell'ultimo verbale di consegna. In caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, ai sensi dell'art. 145, comma 3 del D.P.R. n. 207/2010, sarà applicata una penale giornaliera di 0,6 per mille (diconsi zerovirgolasei per ogni mille) dell'importo netto contrattuale. Se il ritardo dovesse essere superiore a giorni 60 a partire dalla data di consegna, la Stazione Appaltante potrà procedere alla risoluzione del contratto ed all'incameramento della cauzione.

Tutte le penali sono contabilizzate in detrazione, in occasione di ogni pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo, e sono imputate mediante ritenuta sull'importo della rata di saldo in sede di collaudo finale. Per il ritardato adempimento delle obbligazioni assunte dagli esecutori, l'importo complessivo delle penali da applicare non può superare il dieci per cento dell'importo netto contrattuale, da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate all'eventuale ritardo.

Qualora il ritardo nell'adempimento determini un importo massimo della penale superiore al 10 per cento, di cui al comma precedente, si procede alla risoluzione del contratto nei termini previsti dall'art. 136 del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.

L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa dei ritardi.

I lavori dovranno seguire la tempistica indicata nel cronoprogramma allegato al progetto.



**Art. 6. Contabilizzazione dei lavori e dei servizi**

La contabilizzazione dei lavori e dei servizi a misura avverrà sulla base delle opere effettivamente eseguite e misurate e secondo i prezzi offerti, mentre la contabilizzazione dei lavori a corpo avverrà nel rispetto della seguente tabella di incidenza:

Tipologie lavori a corpo	Importo	Incidenza percentuale
<b>Indagini ambientali</b>		
Esecuzione piezometri	830,57 €	31,274 %
<b>Rimozione rifiuti e interventi di bonifica ambientale</b>		
Rimozione, trasporto e smaltimento cemento amianto	1.640,22 €	61,760 %
Rimozione, trasporto e smaltimento ceneri e terreni	185,00 €	6,966 %
<b>TOTALE LAVORI A CORPO</b>	<b>2.655,79 €</b>	<b>100,00%</b>

Non sono previsti servizi a corpo.

Tutti gli oneri derivanti dall'applicazione di norme e leggi vigenti in materia di sicurezza, non soggetti a ribasso contrattuale, saranno compensati sia "a misura" che "a corpo" e verranno entrambi corrisposti all'Appaltatore all'atto dell'emissione degli Stati di Avanzamento Lavori: essi derivano dalla somma tra quelli "contrattuali" (o speciali), di importo complessivo pari a € 2.504,56, e quelli "ex lege" (o diretti) di importo pari a € 489,08. Entrambi verranno corrisposti, a corpo o a misura, in proporzione ai lavori contabilizzati.

In occasione della redazione degli Stati di Avanzamento dei Lavori e prima dell'emissione dei relativi Certificati di Pagamento, l'Appaltatore è tenuto a presentare la documentazione attestante la regolarità dei versamenti contributivi, previdenziali e alla Cassa Edile riguardante i propri dipendenti e quelli delle eventuali imprese subappaltatrici.

Ai fini del calcolo degli interessi per ritardato pagamento, i termini rimarranno sospesi per tutto il periodo intercorrente tra la data di spedizione della domanda e la data di ricezione del relativo mandato presso la Tesoreria del Comune di Alghero, in analogia a quanto previsto dall'art. 13 del D.L. 28.02.1983, n. 55 convertito con modificazioni in legge 26 aprile 1983, n. 131.

**Art. 7. Forma e ammontare dell'appalto**

Il presente appalto è dato a corpo e a misura.

L'importo complessivo dei lavori ed oneri compresi nell'appalto, ammonta ad Euro **89.476,48** (Euro ottantanovemilaquattrocentosettantasei/48) oltre IVA.

Di cui:

- |                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| a) Per lavori a MISURA              | Euro 60.158,69 |
| b) Per lavori a CORPO               | Euro 2.655,79  |
| c) Per servizi a MISURA             | Euro 24.157,44 |
| d) Oneri della sicurezza (diretti)  | Euro 489,08    |
| e) Costi della sicurezza (speciali) | Euro 2.504,56  |

**Sommano lavori a base d'asta** Euro **86.482,84**  
**per la sicurezza** Euro **2.993,64**

**Art. 8. Individuazione delle categorie omogenee dei lavori**

Con riferimento agli importi per lavori ed oneri compensati a corpo e a misura compresi nell'appalto e all'allegato A D.P.R. 05.10.2010 n° 207, la distribuzione delle varie categorie di lavoro da realizzare risulta riassunta nel seguente prospetto:

Designazione lavori e servizi	Importo lavori a base d'asta al netto degli oneri della sicurezza	%
<b>LAVORI A MISURA</b>		
1) Indagini geognostiche ambientali	5.901,75 €	6,596 %
2) Rimozione rifiuti e interventi di bonifica ambientale	54.269,85 €	60,638 %
<b>SERVIZI A MISURA</b>		

3) Campionamento e analisi chimiche acque	19.197,42 €	21,399 %
4) Campionamento e analisi caratterizzazione rifiuti	5.010,02 €	5,599 %
<b>TOTALE SERVIZI E LAVORI A MISURA</b>	<b>84.329,02 €</b>	<b>94,233 %</b>
<b>LAVORI A CORPO</b>		
5) Indagini geognostiche ambientali	830,57 €	0,928 %
6) Rimozione rifiuti e interventi di bonifica ambientale	1.825,22 €	2,040 %
<b>TOTALE LAVORI A CORPO</b>	<b>2.655,79 €</b>	<b>2,968 %</b>
<b>COSTI DELLA SICUREZZA</b>	<b>2.504,56 €</b>	<b>2,799 %</b>
<b>TOTALI</b>	<b>89.476,48 €</b>	<b>100,00 %</b>

Le cifre del presente quadro, che indicano gli importi presuntivi delle diverse categorie di lavori, potranno variare tanto in più quanto in meno per effetto di variazioni nelle rispettive quantità a seguito di modifiche che l'Appaltante riterrà necessario apportare nei limiti e con le prescrizioni del presente capitolato.

In conformità dell'allegato "A" del D.P.R. 05.10.2010 n. 207, i lavori sono così classificati:

Opere generali	Cat. prevalente	Qualificazione obbligatoria	Importo €	Subappaltabile
Opere ed impianti di bonifica e protezione ambientale	OG 12	SI	62.814,48 €	Sino al 30%
<b>TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA</b>			<b>62.814,48 €</b>	

Le lavorazioni riconducibili alla categoria specializzata OS 20 – B, avendo un importo inferiore al 10% (6.732,32 €) dell'importo totale dei lavori, possono essere eseguite dall'impresa affidataria o essere subappaltate ad imprese in possesso della relativa qualificazione.

Le lavorazioni appartenenti alla categoria OG 12 devono essere obbligatoriamente eseguite da imprese iscritte all'Albo Nazionale Gestori Ambientali per la relativa classe, come di seguito dettagliato:

- per la rimozione dei rifiuti classificati come speciali, iscrizione alle Categorie 4 e 5 (classe F);
- per l'attività di rimozione della copertura in cemento amianto, iscrizione alla categoria 10A (classe E);
- iscrizione all'Albo Nazionale degli autotrasportatori di cose per conto di terzi.

In base al parere n.165 del 21.05.2008 dell'Autorità per la Vigilanza sui Contratti pubblici, l'iscrizione all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nelle categorie necessarie costituisce requisito di esecuzione.

In relazione ai servizi, quelli previsti (di importo pari a 24.157,44 €) ricadono nella categoria 16 dell'Allegato II A del D. lgs. 163/06).

Per la parte di servizi relativa all'esecuzione delle analisi chimiche, sono necessari:

- l'iscrizione al registro delle imprese della Camera di Commercio o registro equivalente per le imprese aventi sede in altri stati europei;
- il possesso di accreditamento Accredia per tutti i parametri chimici analizzati, secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.

Ai sensi degli artt. 107, 108 e 109 del D.P.R. 207/2010, così come modificati dall'art.12 della Legge n.80/2014, le parti di lavoro appartenenti alla categoria diversa da quella prevalente sono, a scelta dell'impresa, subappaltabili, alle condizioni di legge, regolamento e del presente capitolato speciale, con i limiti e le prescrizioni di legge.

#### **Art. 9. Diligenza nell'adempimento**

L'Appaltatore dovrà adempiere al presente contratto con la diligenza richiesta per l'espletamento di attività professionale a norma dell'art. 1176, comma 2 del Codice Civile. A tal fine l'Appaltatore dovrà procedere all'attenta e puntuale verifica di tutti gli elaborati facenti parte del progetto esecutivo. Resta ferma la facoltà di proporre varianti migliorative a norma dell'art. 162 del D.P.R. 207/2010.

#### **Art. 10. Oneri generali a carico dell'Appaltatore – Responsabilità dell'Appaltatore**

Fanno parte integrante del contratto di appalto e sono remunerati all'interno del corrispettivo del presente contratto, oltre a quelli dettagliatamente previsti nel Capitolato Speciale d'Appalto, gli oneri di seguito descritti:

1) la presentazione, entro 15 (quindici) giorni dalla data di consegna dei lavori, anche se questa dovesse avvenire nelle more della stipula del contratto, della proposta di cronoprogramma illustrante il piano dei lavori suddiviso per le varie attività, e contenente i seguenti elementi descrittivi:

- a) i tempi di esecuzione delle opere;
- b) il numero e la composizione delle squadre operative;
- c) le apparecchiature e macchine operatrici da impiegarsi e le relative specifiche tecniche;
- d) l'individuazione dettagliata di eventuali permessi e adempimenti necessari per svolgere le lavorazioni;
- e) i tempi di esecuzione degli interventi di competenza di soggetti terzi;
- f) eventuali commenti specifici su particolari criticità individuabili.

Al riguardo si precisa che, in ogni caso:

- a) alla proposta inoltrata dall'Appaltatore nei termini e nei modi sopra indicati corrisponderà, nel termine dei successivi 10 (dieci) giorni, un parere formale del Committente contenente eventuali osservazioni e/o prescrizioni;
  - b) l'Appaltatore, nel termine di 5 (cinque) giorni, dovrà produrre il cronoprogramma aggiornato e modificato in conformità a detto parere redatto secondo le fasi e le tempistiche descritte negli elaborati progettuali;
  - c) l'accettazione del cronoprogramma da parte del Committente non esclude né diminuisce la responsabilità dell'Appaltatore per la regolare e tempestiva esecuzione delle opere. L'Appaltatore procederà a modificare il programma esecutivo ogni qualvolta fosse necessario al fine di tenere conto di eventuali varianti, termini suppletivi, cause di forza maggiore o casi fortuiti che si dovessero verificare in corso d'opera;
  - d) la fornitura, sino al termine delle operazioni di collaudo, di personale, attrezzature e strumenti per l'esecuzione di:
    - a) rilievi, misurazioni e tracciamenti;
    - b) prove sui sondaggi e sui piezometri realizzati all'interno dell'appalto;
    - c) ogni altra possibile richiesta della Direzione Lavori, quale ad es. la collaborazione nella stesura di disegni e documenti contabili;
- 2) la redazione di rapportini giornalieri con l'indicazione delle presenze in cantiere della manodopera, dei materiali e dei mezzi d'opera impiegati, con dettagliata indicazione dei lavori eseguiti ed in corso;
  - 3) la formazione del cantiere, sistemando adeguatamente tutta l'area consegnata ed eseguendo i tracciamenti necessari per la precisa determinazione ed esecuzione dei lavori, ed alla sua attrezzatura con apparecchiature, macchinari ed impianti nella potenzialità necessaria ad assicurare perfetta e tempestiva esecuzione dell'appalto conservando, fino al collaudo, i capisaldi planimetrici ed altimetrici ricevuti in consegna;
  - 4) la comunicazione alla Direzione Lavori, con cadenza mensile e su supporto informatico, dell'importo netto dei lavori eseguiti nonché il numero delle giornate/operaio impiegate dello stesso periodo. La Direzione Lavori ha il diritto di esigere dall'Appaltatore i dati predetti entro il 10 del mese successivo;
  - 5) le segnalazioni diurne e notturne mediante appositi cartelli, fanali, staccionate, parapetti o simili nelle aree di ingresso ed uscita dal cantiere, per l'incolumità delle persone, animali e cose e ciò secondo l'osservanza delle norme di Polizia Stradale di cui al Codice della Strada vigente.
  - 6) oneri ed obblighi relativi alla guardiania ed alla sorveglianza, sia di notte che di giorno, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, con il personale necessario dotato dei requisiti richiesti dall'art. 22, Legge 13.09.1982 n. 646 e successive modificazioni;
  - 7) oneri di copertura assicurativa, di manutenzione, di noli e di consumi fino alla consegna.
  - 8) ogni responsabilità per sottrazioni e danni che comunque si verificassero (anche in periodi di sospensione dei lavori) prima della consegna dei lavori ultimati, a materiali approvvigionati od in opera è a carico dell'Appaltatore, che è quindi obbligato, a proprie spese, alla sostituzione dei materiali sottratti o danneggiati ed a far eseguire le necessarie riparazioni;
  - 9) prima della definitiva conclusione dei lavori di indagine e, comunque entro una settimana dalla data di ultimazione dei lavori, l'Appaltatore è tenuto a far sgombrare i cantieri da ogni materiale, mezzo d'opera o impianto;
  - 10) la conservazione a cura e spese dell'Appaltatore, di tutte le opere incontrate durante lo scavo, quali scoli d'acqua, allacciamenti privati dell'acquedotto, tombini, fognoli, cavi, ecc.;
  - 11) la consegna alla Direzione Lavori, ad ogni Stato di Avanzamento Lavori, di una planimetria contenente il posizionamento dei piezometri effettuati e tutte le informazioni di tipo piezometrico ad essi relative, compresa una copia digitale georeferenziata. A lavori di indagine ultimati e prima della redazione del conto finale, dovrà essere consegnata 1 (una) copia su supporto informatico, oltre a 3 (tre) copie di tutti i disegni definitivi delle indagini effettuate, corredati di informazioni sui rilievi e le misure effettuate nel corso delle indagini;
  - 12) la produzione di tutti i certificati analitici necessari per consentire la validazione delle indagini da parte dell'Ente di controllo locale e le copie dei formulari di accompagnamento delle varie tipologie di rifiuto prodotte durante le attività di rimozione dei rifiuti.

- 13) Nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore tecnico di cantiere, che dovrà essere professionalmente abilitato ed iscritto all'albo professionale. L'Appaltatore dovrà fornire alla Direzione dei Lavori apposita dichiarazione del direttore tecnico di cantiere di accettazione dell'incarico;
- 14) Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla Direzione dei Lavori.
- 15) L'assicurazione contro gli incendi di tutte le opere e del cantiere dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale, comprendendo nel valore assicurato anche le opere eseguite da altre Ditte; l'assicurazione contro tali rischi dovrà farsi con polizza intestata alla Stazione Appaltante.
- 16) Il pagamento delle tasse e l'accollo di altri oneri per concessioni comunali che dovessero eventualmente essere necessari all'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori in appalto.
- 17) La pulizia quotidiana delle vie di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte.
- 18) Il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sui lavori eseguiti od in corso d'esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto della Stazione appaltante.
- 19) Provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto della Stazione Appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore.
- 20) La predisposizione, prima dell'inizio dei lavori, del Piano Operativo di Sicurezza di cui all'articolo 131 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i.
- 21) L'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi 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 di tutte le norme in vigore in materia di infortunistica.
- 22) Provvedere, a sua cura e spese, alla fornitura e posa in opera, nei cantieri di lavoro, delle apposite tabelle indicative dei lavori, anche ai sensi di quanto previsto dall'art. 118 comma 5 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i.
- 23) Trasmettere alla Stazione Appaltante, a sua cura e spese, gli eventuali contratti di subappalto che egli dovesse stipulare, entro 20 giorni dalla loro stipula, ai sensi del comma 2 dell'art. 118 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i. La disposizione si applica anche ai noli a caldo ed ai contratti similari.
- 24) Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso a corpo e a misura di cui all'art. "Forma e Ammontare dell'Appalto" del presente Contratto.
- 25) Per le lavorazioni a corpo, detto eventuale compenso è fisso ed invariabile, essendo soggetto soltanto alla riduzione relativa all'offerta ribasso contrattuale.
- 26) Disciplina e 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. Il direttore dei lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplinazione, 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.

#### **Art. 11. Sicurezza nei lavori**

L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori e, in caso di consegna d'urgenza, entro 5 gg. dalla data fissata per la consegna medesima, dovrà presentare al Coordinatore per l'esecuzione (ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.) le eventuali proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento allegato al progetto. L'Appaltatore dovrà redigere il Piano Operativo di Sicurezza, in riferimento al singolo cantiere interessato, da considerare come piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento sopra menzionato.

Nei casi in cui è prevista la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, le imprese esecutrici possono presentare, per mezzo dell'impresa affidataria, al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni al Piano di Sicurezza e di Coordinamento loro trasmesso al fine di adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'Appaltatore, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.

Il Piano della Sicurezza dovrà essere rispettato in modo rigoroso. È compito e onere dell'Appaltatore ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che le 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.

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 di aver preso visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in quanto facente parte del progetto e di avervi adeguato le proprie offerte, tenendo conto che i relativi oneri, non soggetti a ribasso d'asta ai sensi dell'art. 131 comma 3 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n.163 e s.m.i., assommano all'importo di Euro 2.993,64.

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.

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere sottoscritti dall'Appaltatore, dal Direttore di Cantiere e, ove diverso da questi, dal progettista del piano, i quali assumono, di conseguenza rispettivamente:

- il progettista: la responsabilità della rispondenza delle misure previste alle disposizioni vigenti in materia;
- l'Appaltatore ed il Direttore di Cantiere: la responsabilità dell'attuazione delle stesse in sede di esecuzione dell'appalto.

L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavori per la sicurezza il piano (o i piani) di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive eventualmente emanate dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

#### **Art. 12. 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, del Direttore dei Lavori e dell'eventuale Direttore Operativo. In detti cartelli, ai sensi dell'art. 118 comma 5 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i., devono essere indicati, altresì, i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici e dei cottimisti nonché tutti i dati richiesti dalle vigenti normative nazionali e locali.

#### **Art. 13. Modalità dei pagamenti**

La Stazione Appaltante provvederà a pagamenti in acconto, dietro presentazione di Stati di Avanzamento Lavori, ogni qualvolta il suo credito, al netto del ribasso contrattuale e delle prescritte ritenute, raggiunga il limite fissato per la rata minima erogabile di € 35.000,00 (diconsi euro trentacinquemila/00). L'Appaltatore, con il presente contratto, assume espressamente gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla Legge 136/2010 e s.m.i. Allo stesso modo, i subcontratti che, a qualunque titolo, l'Appaltatore dovesse sottoscrivere per l'esecuzione dei lavori di cui al presente contratto dovranno contenere, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno dei subcontraenti assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari, come previsto dalla L. 136/2010 e s.m.i. sopra citata.

In caso di ottenimento del DURC che segnali un'inadempienza contributiva relativa ai soggetti impiegati nell'esecuzione dell'appalto si procederà alle trattenute dal certificato di pagamento e ai successivi adempimento secondo quanto previsto dall'art. 4 del D.P.R. 207/2010.

#### **Art. 14. Sospensioni dei lavori**

Nel caso in cui vi siano sospensioni legittime od illegittime dei lavori l'Appaltatore, anche in assenza di specifiche disposizioni impartite dalla Direzione Lavori, è tenuto, a norma dell'art. 1227 del Codice Civile, ad allontanare macchinari e personale la cui presenza non sia indispensabile in cantiere. Tali macchinari e personale dovranno

essere produttivamente utilizzati dall'Appaltatore al fine di evitare o ridurre il pregiudizio economico eventualmente derivante dalla sospensione.

#### **Art. 15. Subappalto**

Ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 118 del d. lgs. 163/2006 l'Appaltatore ha dichiarato in sede di affidamento di voler subappaltare le seguenti lavorazioni:.....

L'Appaltatore si obbliga a trasmettere, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso Appaltatore corrisposti ai subappaltatori, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate; qualora l'Appaltatore si renda inadempiente a tale obbligo, il Committente sospenderà il successivo pagamento.

Qualora l'Appaltatore, durante il corso dei lavori, dovesse richiedere al Committente di provvedere esso stesso al pagamento dei subappaltatori regolarmente autorizzati secondo le previsioni di cui all'art. 118 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., dovrà presentare motivata istanza, che evidenzii dettagliatamente le ragioni per le quali si richiede il suddetto pagamento diretto da parte del Committente; lo stesso Committente si riserva comunque di aderire o meno all'istanza avanzata dall'Appaltatore.

Sono fatti salvi i diritti dei terzi nel frattempo maturati.

In ogni caso, rimane ferma per il Committente la facoltà di applicazione della clausola risolutiva espressa di cui al successivo art. 14 lett. a) e b) del presente contratto.

#### **Art. 16. Rispetto prescrizioni del contratto collettivo**

Nell'esecuzione dei lavori oggetto del presente contratto, l'Appaltatore si impegna ad applicare e fare applicare condizioni contrattuali non inferiori a quelle previste nel Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro per i dipendenti delle aziende industriali, edili e affini, compresi gli accordi integrativi del predetto CCNL a livello locale. L'Appaltatore si impegna altresì ad applicare il contratto e gli accordi integrativi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione. I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse ed indipendentemente dalla propria struttura e dimensione e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica e sindacale, salva la distinzione prevista per le imprese artigiane. In caso di lavorazioni condotte in subappalto, l'Appaltatore sarà responsabile in solido con il subappaltatore per il rispetto delle previsioni di cui al presente articolo.

#### **Art. 17. Danni causati da forza maggiore**

Gli eventuali danni da causa di forza maggiore subiti dall'Appaltatore saranno valutati in contraddittorio con il Responsabile Unico del Procedimento e con la Direzione Lavori, previa comunicazione scritta dell'Appaltatore ad essi indirizzata entro 5 (cinque) giorni dal verificarsi dell'evento che ha causato i danni.

#### **Art. 18. Clausola risolutiva espressa**

Senza pregiudizio di ogni maggiore ragione, azione o diritto che possa competere anche a titolo di risarcimento danni, il Committente si riserva la facoltà di avvalersi nei confronti dell'Appaltatore della clausola risolutiva espressa di cui all'art. 1456 del Codice Civile, previa comunicazione a mezzo raccomandata A.R., al verificarsi anche di una sola delle seguenti ipotesi:

- a) qualora, per almeno due volte, la Direzione Lavori contesti formalmente all'Appaltatore la presenza in cantiere, a qualunque titolo, di personale estraneo alla struttura d'impresa dell'Appaltatore stesso, o comunque non autorizzato da Committente o Direzione Lavori;
- b) mancata presentazione al Committente, per almeno due consecutivi Stati di Avanzamento Lavori, delle fatture quietanzate dei subappaltatori entro i termini stabiliti dalla legge;
- c) mancato pagamento degli stipendi delle maestranze e degli operai per almeno due mensilità consecutive;
- d) violazione delle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e nel Piano Operativo della Sicurezza, accertata con apposito verbale compilato dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione o dal Responsabile del Procedimento;
- e) arbitrario ed unilaterale abbandono del cantiere, accertato con apposito verbale compilato dalla Direzione Lavori previa formale convocazione dell'Appaltatore;
- f) inottemperanza a tre ordini di servizio impartiti dalla Direzione Lavori, o dal Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.
- g) esecuzione, da parte dell'Appaltatore, anche di una sola transazione finanziaria oggetto del presente appalto senza avvalersi di banche o della società Poste italiane SpA, come previsto all'art. 3 comma 8 della legge 136/2010.

**Art. 19. Clausola penale per inadempimento**

Ai sensi dell'art. 1382 del Codice Civile, in caso di risoluzione del contratto per fatto o colpa dell'Appaltatore, lo stesso sarà tenuto al pagamento in favore del Committente di una somma, a titolo di penale, pari al 10% dei lavori eseguiti al momento della risoluzione. È fatta salva in ogni caso la risarcibilità del danno ulteriore.

**Art. 20. Foro competente**

Per le eventuali controversie che dovessero sorgere nell'esecuzione del presente contratto, è competente in via esclusiva il Foro di Sassari.

È espressamente esclusa l'applicazione dell'art. 241 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.

Fermi restando i termini stabiliti nel D.Lgs. 2 luglio 2010 n. 104 (cd. codice del processo amministrativo) per l'impugnativa di atti e provvedimenti della Pubblica Amministrazione a tutela di interessi legittimi, ogni e qualsiasi azione e impugnativa diretta a far valere diritti soggettivi in sede di giurisdizione esclusiva o giurisdizione ordinaria dovrà essere esperita a pena di decadenza entro il termine di giorni 60 (sessanta) decorrenti dalla data di approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione o, in caso di mancata approvazione, dal termine fissato dalla legge per l'approvazione.

**Art. 21. Norme applicabili**

Al presente contratto si applicano le disposizioni di legge che disciplinano la materia quali il D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., il D.P.R. 207/2010, il D.Lgs. 81/08, nonché le norme del Codice Civile.

**Art. 22. Spese di contratto**

Tutte le spese del presente contratto compresi gli oneri fiscali ed esclusa l'I.V.A. sono a carico dell'Appaltatore.

**Art. 23. - Garanzie**

A garanzia del corretto adempimento del presente contratto l'Appaltatore ha presentato polizza fideiussoria n. .... rilasciata da ....., per un importo di € ..... Si dà atto che l'Appaltatore ha prodotto, alla consegna dei lavori, le polizze assicurative di cui al combinato disposto dagli artt. 129 comma 1 del D.Lgs. 163/2006 e 125 del D.P.R. 207/2010, per importi di massimale fissati come segue:

€ ..... per danni di esecuzione;

€ ..... per responsabilità civile verso terzi.

Il presente contratto è immediatamente impegnativo per entrambe le parti a norma delle vigenti disposizioni di legge.

Alghero, li .....

Per il **Comune di Alghero**

**Il Dirigente**

*Dott.ssa Francesca V. Caria*

---

Dichiaro di aver preso conoscenza, e di approvare specificamente, i seguenti articoli del presente contratto:

– art. 5, ultimo comma;

– art. 20.

Per l'**Appaltatore**

---