

Allegato 3

INDAGINI AMBIENTALI PER L'AGGIORNAMENTO E INTEGRAZIONE DELLA CARATTERIZZAZIONE DELLA FALDA SOGGIACENTE ALLE AREE SIN E SIR DI MASSA CARRARA

**AFFIDAMENTO AI SENSI DELL'ART. 36 COMMA 2 LETTERA
B del D. LGS. 50/2016 e s.m.i.**

**Accordo di Programma per la prosecuzione degli interventi di
bonifica del Sito di Interesse Nazionale (S.I.N.) di Massa e Carrara e
nelle aree ex S.I.N. di cui al d.m. 29 ottobre 2013, integrativo
dell'Accordo di Programma del 14 marzo 2011**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Indice

PARTE I – CAPITOLATO D’ONERI	2
1. Stazione appaltante.....	2
2. Finalità dell’affidamento.....	2
3. Oggetto dell’affidamento e modalità di esecuzione del servizio	3
4. Importo a base di gara.....	4
5. Termine per l’esecuzione del servizio e penali.....	4
6. Accesso alle aree per lo svolgimento delle attività	5
7. Attività svolte da ARPA Toscana.....	5
8. Modifiche e imprevisti	6
9. Conoscenza delle condizioni di appalto e delle condizioni locali	6
10. Subappalto.....	7
11. Modalità di pagamento – Obblighi ex lege n. 136/2010 e s.m.i.....	7
12. Garanzie e coperture assicurative.....	7
13. Cessione del contratto	8
14. Revisione prezzi e quote di incidenza.....	8
15. Riservatezza, proprietà degli elaborati e conseguente responsabilità dell’affidatario.....	8
16. Rispetto del modello di organizzazione, gestione e controllo ex D.Lgs. n. 231/2001 e del codice etico	8
17. Legge antimafia	8
18. Clausola risolutiva espressa.....	9
19. Fatturazione	9
20. Norme generali	9
21. Risoluzione delle controversie.....	9
PARTE II – CAPITOLATO TECNICO	10
22. Monitoraggio dei punti d’acqua.....	10
23. Programma di campionamento	11
24. Misure topografiche e freaticometriche.....	12
25. Criteri per lo purgo dei pozzi.....	13
26. Spurgo dei piezometri	14
27. Misura dei parametri chimico-fisici	14
28. Analisi geochimiche dei campioni d’acqua	14
29. Analisi chimiche dei campioni d’acqua	14
29.1. Determinazione analitiche sui campioni di acqua sotterranea	15
29.2. Campioni di controllo.....	15
30. Contenitori campioni	16

31. Oneri per lo smaltimento	17
32. Esecuzione sondaggi	18
32.1. Prelievo e descrizione della carota.....	19
32.2. Modalità di installazione dei piezometri in foro già eseguito.....	21
32.3. Sviluppo e spurgo dei piezometri.....	22
32.4. Rapporto finale	23
33. Prove di permeabilità'	23
34. Misure di portata in alveo.....	25
35. Rapporto finale.....	25
36. Piano Operativo di Sicurezza	26
37. Variazioni nell'effettuazione del servizio	26
38. Oneri e Spese a carico dell'Affidatario	26
39. Direttore dell'Esecuzione del Contratto	26
40. Responsabilità dell'appaltatore e garanzie.....	26
41. Verifica di conformità.....	27
PARTE III – INDICAZIONE DEI REQUISITI MINIMI DA GARANTIRE E DEGLI ASPETTI PREMIALI DA APPLICARE ALLA VALUTAZIONE DELLE OFFERTE	28
42. Indicazioni per la valutazione dell'offerta tecnica	28

PARTE I – CAPITOLATO D'ONERI

1. Stazione appaltante

Sogesid S.p.A.

Via Calabria, 35 - 00187 Roma

Tel 06420821 Fax 06483574

E-mail: sogesid@sogesid.it - Indirizzo Internet: www.sogesid.it

2. Finalità dell'affidamento

Oggetto delle attività del presente Capitolato Speciale d'appalto è la realizzazione della campagna di indagini ambientali finalizzata all'aggiornamento e integrazione della caratterizzazione della falda soggiacente alle aree SIN e SIR di Massa Carrara così come previsto dall'Accordo di Programma per la prosecuzione degli interventi di bonifica del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Massa e Carrara e nelle aree ex SIN di cui al D.M. 29 ottobre 2013, integrativo dell'Accordo di Programma del 14 marzo 2011.

Nell'ambito della suddetta integrazione all'Accordo 2011, la SOGESID S.p.A. - società in-house del Ministero dell'Ambiente - in quanto unico soggetto attuatore degli interventi da realizzare sia nelle aree SIN che nelle aree ex SIN (SIR), si impegna a porre in essere, in ragione delle proprie specifiche competenze e nei limiti delle risorse economiche le attività di seguito specificate al fine di assicurare la messa in sicurezza, la bonifica e il recupero dei siti inquinati.

Nello specifico l'aggiornamento e integrazione della caratterizzazione della falda soggiacente alle aree SIN e SIR di Massa Carrara finalizzata alla ricostruzione dello stato di qualità delle acque sotterranee e all'individuazione delle sorgenti pregresse di contaminazione e di quelle attive ancora presenti, con ricostruzione di un modello idrogeologico che consenta di inserire anche singoli interventi all'interno di una matrice unitaria.

La falda soggiacente alle aree SIN e SIR di Massa Carrara è da considerarsi come un corpo idrico unitario che si estende senza interruzioni di sorta nelle aree SIN e nelle contigue aree ex SIN, di cui al D.M. 29 ottobre 2013, ora di competenza regionale (SIR). Essa è stata oggetto di numerose indagini ambientali sia pubbliche che private con relativa validazione da parte di ARPA Toscana che ne hanno mostrato evidenti livelli di contaminazione.

Prima di procedere alla progettazione definitiva dell'intervento di messa in sicurezza e/o bonifica unitaria della falda soggiacente alle aree SIN e SIR, che ottimizzi i costi di intervento anche alla luce sia degli interventi di messa in sicurezza già in atto nelle aree SIN e SIR, sia di una più attenta ricognizione dell'impiantistica attualmente esistente e utilizzabile in detta progettazione è assolutamente necessario aggiornare e integrare la caratterizzazione della suddetta falda che ne ricostruisca un modello idrogeologico che consenta di inserire anche singoli interventi all'interno di una matrice unitaria e individui le sorgenti di contaminazione sia pregresse che attive ancora presenti, e ciò anche al fine di

supportare l'istruttoria volta alla conclusione del procedimento per l'individuazione dei soggetti responsabili della contaminazione.

Va evidenziato che, per arrivare alla suddetta concettualizzazione del sistema naturale, è sempre più evidente non essere sufficiente confrontarsi con le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) del d.lgs. 152/2006, ma comprendere invece i sistemi in gioco, ricostruendo quanto più accuratamente possibile l'ambiente di studio sotto i suoi aspetti geologici, idrogeologici e geochimici grazie alla conoscenza dei quali sarà possibile individuare le aree di ricarica degli acquiferi, ricostruire gli ambienti di circolazione, riconoscere i principali assi di drenaggio degli stessi, analizzare gli eventuali rapporti tra acque superficiali e acque sotterranee e/o rapporti falda-mare e dunque avere a disposizione le informazioni necessarie per un efficace riconoscimento delle contaminazioni e porre le necessarie basi per l'individuazione delle sorgenti che le hanno generate.

3. Oggetto dell'affidamento e modalità di esecuzione del servizio

Il servizio oggetto dell'affidamento, come accennato in precedenza, riguarda la caratterizzazione della falda sottostante alle aree SIN e SIR di Massa Carrara finalizzata alla ricostruzione dello stato di qualità delle acque sotterranee.

Il perimetro della zona di interesse, rappresentato nella Tavola 1, comprende per intero la falda sottostante alle aree SIN e SIR di Massa Carrara, da considerarsi come un corpo idrico unitario che si estende senza interruzioni di sorta nelle aree SIN e nelle contigue aree ex SIN, di cui al D.M. 29 ottobre 2013, ora di competenza regionale (SIR).

Si riporta, di seguito, la sintesi delle attività da eseguire:

FASE		TIPO DI INDAGINE	N.
FASE I prima campagna	1	Ricognizione stato dei punti di monitoraggio	260
	2	Rilievo quote topografiche dei punti di monitoraggio	260
	3	Rilievo video assistito del pozzo	52
	4	Rilievo piezometrico	260
	5	Analisi in campo dei parametri chimico fisici delle acque di falda	260
	6	Campionamento delle acque di falda per analisi geochimiche	260
	7	Analisi geochimica di laboratorio	260
	8	Campionamento ambientale delle acque di falda da trasferire ad ARPA Toscana	147
	9	Misure di portata in alveo	6
FASE II seconda campagna	10	Rilievo piezometrico	260
	11	Analisi in campo dei parametri chimico fisici delle acque di falda	260
	12	Campionamento ambientale delle acque di falda da trasferire ad ARPA Toscana	40
	13	Campionamento delle acque di falda per analisi isotopiche	20
	14	Determinazione degli isotopi stabili	100
	15	Esecuzione di sondaggi geognostici da attrezzare a piezometri	2
	16	Prove di portata in pozzo	2
	17	Misure di portata in alveo	6

Tabella 1 – Attività oggetto dell'affidamento

Tutte le attività dovranno altresì essere svolte nel rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza (D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81); l'Affidatario dovrà pertanto approntare tutte le misure (igienico-sanitarie, di protezione collettiva e individuale, di emergenza, ecc.) necessarie a svolgere in completa sicurezza le varie tipologie di attività, sia per il proprio personale incaricato sia per il personale esterno (personale Sogesid, ARPA Toscana, o altro Ente interessato) che potrà essere presente durante l'esecuzione del servizio.

Tutte le attività dovranno essere svolte secondo le modalità dettagliate di seguito e impartite in campo dal personale della Sogesid S.p.A..

Per una migliore gestione e un corretto svolgimento delle attività, entro sette (7) giorni dalla data di aggiudicazione il soggetto aggiudicatario dovrà presentare per approvazione da parte della Sogesid S.p.A., un "Programma dettagliato delle Attività" con indicazione settimanale delle attività che si intendono effettuare.

Il "Programma delle Attività" dovrà indicare, per ognuna delle settimane interessate:

- le attività che saranno svolte;
- le aree interessate;
- il gruppo di lavoro, il tipo di personale, i mezzi e le attrezzature impiegati.

La Sogesid S.p.A. si riserva il diritto di apportare al Programma tutte le modifiche utili o necessarie per la corretta esecuzione del servizio e il coordinamento di tutti i soggetti interessati.

Tutte le attività analitiche dovranno essere gestite nel rispetto dei protocolli che assicurano la qualità del dato e tutte le attività previste dovranno essere condotte secondo le procedure di qualità definite dalle norme ISO 9001/2008.

4. Importo a base di gara

L'importo complessivo lordo del servizio da svolgere è così ripartito:

1	Importo dei servizi a base di gara soggetti a ribasso	€	192 983,41
2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€	3 859,67
3	IMPORTO TOTALE	€	196 843,08

Il servizio si intende compensato a misura e sono compresi nel prezzo tutti gli oneri e le attività a carico dell'Affidatario per la esecuzione a perfetta regola d'arte delle attività ad esso affidate.

5. Termine per l'esecuzione del servizio e penali

Il tempo massimo per l'espletamento delle attività affidate è fissato in 270 giorni naturali e consecutivi a far data dalla sottoscrizione del Verbale di avvio dell'esecuzione del contratto, che dovrà comunque avvenire entro 15 gg. dalla data di sottoscrizione del contratto. Si riporta in elaborato TOS1701PRED009 il dettaglio del cronoprogramma delle attività da svolgere.

Resta facoltà insindacabile da parte della Sogesid disporre sospensioni e concedere proroghe senza che ciò dia luogo a indennizzi o risarcimenti all'Affidatario.

Il mancato rispetto dei tempi di cui al comma 1 del presente articolo comporterà l'applicazione di una penale giornaliera pari allo 0,1% (zero virgola uno per cento), da calcolarsi sull'importo contrattuale.

L'importo massimo della penale è fissato al 10% dell'importo contrattuale. Superato il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale, la Sogesid potrà procedere, senza formalità di sorta, in primo luogo alla escussione della fideiussione, e quindi alla risoluzione del contratto per inadempimento ai sensi dell'art. 1453 del codice civile e con gli effetti di cui al successivo articolo 18 "*Clausola risolutiva espressa*".

6. Accesso alle aree per lo svolgimento delle attività

Per poter accedere alle aree ed utilizzare i pozzi al fine del monitoraggio delle acque sotterranee, molti dei quali ad uso esclusivamente privato residenziale ed industriale, sarà predisposto idoneo permesso dai relativi comuni di Massa e Carrara. Le operazioni di accesso alle aree saranno coordinate da tecnici dei comuni e dal personale della Sogesid S.p.A..

Nel caso in cui i pozzi individuati per il monitoraggio siano in condizioni di manutenzione utile al campionamento, oppure non siano individuabili o accessibili per il cattivo stato di manutenzione, la Sogesid S.p.A. fornirà indicazioni su punti sostitutivi di prelievo omologhi da campionare nelle aree limitrofe.

A dogni modo quanto sopra riportato non può costituire causa di ritardo nell'esecuzione delle attività di monitoraggio.

7. Attività svolte da ARPA Toscana

Le analisi chimiche da condurre sui campioni di acque saranno effettuate dalle strutture laboratoristiche dell'ARPA Toscana e, per esse, saranno adottate le metodiche analitiche ufficiali.

L'ARPA Toscana provvederà a:

- fornire all'occorrenza supporto tecnico nel corretto prelievo dei campioni;
- all'esecuzione delle determinazioni analitiche di laboratorio sui campioni di acque;
- alla restituzione dei medesimi risultati analitici;
- alla stesura di una relazione/report finale che riassume i risultati ottenuti.

L'Affidatario per consentire la corretta acquisizione dei campioni dovrà provvedere alle consegne presso le strutture ARPAT rispettando gli orari e le modalità richieste dalla DL e dalla stessa Agenzia.

I campioni prelevati dovranno essere custoditi e conservati dall'Affidatario, che avrà anche il compito di suddividerli in base alla loro destinazione finale. Lo stesso Affidatario, successivamente, provvederà a far recapitare ai laboratori ARPAT i relativi campioni secondo un "*Programma di smistamento*" che tenga presente le specifiche tecniche e le tempistiche di analisi previste dal presente Capitolato.

Le eventuali variazioni/integrazioni del programma saranno concordate tra ARPA Toscana, Sogesid S.p.A. e Affidatario.

8. Modifiche e imprevisti

Le prestazioni da fornire potranno essere aumentate o ridotte da parte della Sogesid per eventuali ulteriori indagini o attività che si rendessero necessarie, fino alla concorrenza di un quinto dell'importo complessivo netto contrattuale, ferme restando le condizioni di aggiudicazione, senza che l'aggiudicataria possa sollevare eccezioni e/o pretendere indennità.

Tali eventuali variazioni non costituiscono, per l'appaltatore, motivo di risoluzione anticipata del contratto.

Per effetto delle sopraccitate modifiche, il corrispettivo contrattuale verrà proporzionalmente variato tenendo conto delle tariffe indicate nell'offerta economica.

Nessuna indennità o rimborso saranno dovuti per qualsiasi titolo a causa della riduzione del corrispettivo.

Nel caso in cui la Sogesid richieda un aumento delle prestazioni la garanzia di cui al successivo articolo 12 "*Garanzie e coperture assicurative*" dovrà essere adeguatamente integrata.

9. Conoscenza delle condizioni di appalto e delle condizioni locali

L'assunzione dell'appalto oggetto del presente Capitolato implica da parte dell'Impresa la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma anche di tutte le condizioni locali che si riferiscono alle opere, quali la natura del suolo e del sottosuolo, la viabilità e gli accessi, la possibilità di utilizzare materiali locali in rapporto ai requisiti richiesti, la distanza da cave di adatto materiale, la presenza o meno di acqua (sia che essa occorra per l'esecuzione dei lavori, sia che debba essere allontanata), l'esistenza di adatti scarichi a rifiuto ed in generale di tutte le circostanze generali e speciali che possono aver influito sul giudizio dell'Impresa circa la convenienza di assumere l'esecuzione del servizio alle condizioni di offerta.

Al momento della presentazione dell'offerta l'Affidatario, nell'accettare i lavori ed i servizi da svolgere designati in Capitolato, deve dichiarare:

- a) di aver preso conoscenza del progetto in tutte le sue parti, di dividerlo e di far proprie le condizioni tecnico-economiche in esso contenute.
- b) di aver preso conoscenza delle attività da eseguire, di aver visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché ogni interferenza che la riguardano.
- c) di aver valutato, nell'offerta, tutte le circostanze ed elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti.

L'Affidatario non potrà quindi eccepire durante l'esecuzione dei lavori la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, tranne che tali nuovi elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. e dal Codice Civile e, comunque, impreviste in quanto imprevedibili (e non escluse da altre norme del presente Capitolato).

10. Subappalto

Il subappalto o il subaffidamento in cottimo, ferme restando le condizioni di cui all'articolo 105 del D.Lgs 50/2016 "Codice dei contratti", è ammesso nel limite del 30% (trenta per cento) in termini economici, dell'importo totale dei servizi.

11. Modalità di pagamento – Obblighi ex lege n. 136/2010 e s.m.i.

Le attività oggetto del presente affidamento saranno contabilizzate a misura.

Il corrispettivo, di cui al precedente articolo 4, con l'applicazione del ribasso percentuale offerto, sarà erogato dietro presentazione di fatture su cui dovranno essere riportati il CIG e il CUP della gara in oggetto, nonché previa approvazione da parte del Responsabile del Procedimento degli stati di avanzamento, che costituisce condizione inderogabile per l'emissione della relativa fattura.

Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo delle attività, contabilizzate al netto del ribasso d'asta, comprensive della quota relativa degli oneri per la sicurezza, raggiungono un importo non inferiore al 30% dell'importo contrattuale IVA esclusa.

Il saldo sarà corrisposto in seguito alla verifica positiva della conformità delle prestazioni eseguite a quelle pattuite.

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 3, comma 7, della Legge n. 136/2010 e s.m.i. l'Affidatario avrà l'obbligo di comunicare alla Sogesid gli estremi identificativi di uno o più conti correnti bancari o postali, accessi presso banche o presso la Società Poste Italiane S.p.A. dedicati, anche in via non esclusiva, alla presente commessa, entro e non oltre sette giorni dalla loro accensione o della loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative alla stessa, nonché nello stesso termine, le generalità ed il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi. Dovrà, altresì, essere comunicata ogni modifica relativa ai dati trasmessi.

Con la sottoscrizione dell'incarico, l'Affidatario, assumerà tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i. e, ove ciò sia espressamente consentito, si impegnerà a far assumere i predetti obblighi anche a eventuali subfornitori o subcontraenti nonché a dare notizia alla Stazione Appaltante ed alla Prefettura competente per territorio della violazione dei predetti obblighi da parte dei suindicati soggetti. Il mancato rispetto di quanto disposto in osservanza della predetta Legge comporterà, ai sensi dell'art. 1456 cod. civ., l'immediata risoluzione dell'affidamento.

12. Garanzie e coperture assicurative

È richiesta la cauzione definitiva all'aggiudicatario del servizio su tutte le attività oggetto dell'affidamento, così come previsto all'articolo 103 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i..

L'Affidatario dovrà fornire idonea garanzia assicurativa RCT/RCO, rilasciata da primaria compagnia assicurativa con massimale unico non inferiore a € 250.000,00, a copertura di tutti i rischi e danni comunque connessi all'esecuzione delle attività di indagine che trattasi. Pertanto, la Stazione Appaltante sarà manlevata da ogni responsabilità per danni che possono derivare al proprio personale, a quello dell'Affidatario, a terzi o a cose, in dipendenza delle predette attività.

13. Cessione del contratto

L'Affidatario non potrà, per alcun motivo, cedere a terzi, in tutto o in parte, il contratto o le obbligazioni per esso derivanti dal contratto medesimo.

14. Revisione prezzi e quote di incidenza

In base alla vigente normativa non è prevista l'applicazione della revisione ai prezzi contrattuali.

15. Riservatezza, proprietà degli elaborati e conseguente responsabilità dell'affidatario

L'Affidatario si impegna affinché sia mantenuta la massima riservatezza su ogni informazione o documento che divenga ad esso noto, in conseguenza od in occasione della esecuzione della attività previste dal contratto di affidamento; tali informazioni e documenti, pertanto, non potranno essere utilizzati né rivelati a terzi senza la preventiva autorizzazione scritta da parte della Sogesid.

Gli elaborati prodotti saranno di esclusiva proprietà della Sogesid.

Con la sottoscrizione, per accettazione dell'incarico, l'Affidatario si assume la responsabilità della veridicità delle verifiche effettuate e dei dati acquisiti, della fedeltà delle rilevazioni, delle analisi, delle elaborazioni e dei rapporti tecnici.

Qualsiasi uso o comportamento posto in essere in violazione a quanto sopra previsto sarà considerato grave inadempimento e darà luogo alle conseguenti sanzioni previste nel successivo articolo 18 "Clausola risolutiva espressa".

16. Rispetto del modello di organizzazione, gestione e controllo ex D.Lgs. n. 231/2001 e del codice etico

La Sogesid è dotato di un modello idoneo a prevenire reati e di un Codice Etico, entrambi pubblicati sul sito istituzionale, a cui debbono attenersi tutti i soggetti che collaborano con la Sogesid stessa.

Con la sottoscrizione dell'incarico, l'Affidatario si impegnerà al rispetto del Modello e del Codice Etico della Sogesid e dei principi in essi contenuti.

La violazione di quanto sopra indicato, comporterà, ai sensi dell'art. 1456 del c.c. la risoluzione dell'incarico, fermo restando la facoltà della Sogesid ad agire per il risarcimento dei danni subiti.

Qualsiasi comunicazione attinente a eventuali responsabilità ex D. Lgs. n. 231/2001 potrà essere effettuata al Responsabile della Prevenzione della Sogesid.

Verrà assicurata la riservatezza nonché l'anonimato su ogni notizia pervenuta al predetto organismo.

17. Legge antimafia

Il venire meno, nel corso dell'affidamento, delle condizioni di insussistenza dei divieti o delle decadenze di cui alla Legge n. 575/65 e s.m.i., comporterà l'immediata risoluzione dell'affidamento e darà luogo alle conseguenti sanzioni previste al successivo articolo 18.

18. Clausola risolutiva espressa

Il rispetto degli impegni assunti con l'accettazione dell'affidamento costituisce obbligazione di primaria importanza; pertanto, il mancato rispetto di una delle clausole di cui agli articoli 5 (Termine per l'esecuzione del servizio e penali), 11 (Modalità di pagamento – obblighi ex lege n. 136/2010 e s.m.i.), 15 (Riservatezza, proprietà degli elaborati e conseguente responsabilità dell'Affidatario), 16 ("Rispetto del Modello di organizzazione, gestione e controllo ex D. Lgs. n. 231/2001 e del Codice Etico") e 17 ("Legge Antimafia"), darà luogo all'automatica risoluzione del rapporto ai sensi dell'art. 1456 c.c..

Nel verificarsi della risoluzione, la Sogesid tratterrà ogni somma ancora dovuta per l'attività regolarmente e puntualmente svolta in conto del risarcimento di tutti i danni diretti e indiretti conseguenti all'inadempimento ivi espressamente compresi i maggiori costi per il nuovo esperimento di gara.

19. Fatturazione

Al fine di ottimizzare i reciproci rapporti amministrativi, l'Affidatario dovrà riportare su tutte le fatture i seguenti dati essenziali: oggetto della fatturazione, riferimento contratto di affidamento, documenti fiscali, eventuali documenti che l'hanno originata, domicilio bancario, relative coordinate IBAN, CIG e CUP.

20. Norme generali

Per quanto non espressamente indicato nel presente capitolato, si intendono espressamente richiamate le norme legislative e le altre disposizioni vigenti in materia.

21. Risoluzione delle controversie

La risoluzione di eventuali controversie sarà di esclusiva competenza del Foro di Roma.

PARTE II – CAPITOLATO TECNICO

22. Monitoraggio dei punti d'acqua

Le attività saranno articolate come di seguito specificato:

FASE I

1. Individuazione e ricognizione dello stato di n.260 punti d'acqua (pozzi / piezometri) utilizzando la mappa riportata in elaborato TOS1701PREG001 e sulla base della esatta localizzazione mediante fornitura di coordinate per ogni singolo punto, fornite all'Affidatario da Sogesid S.p.A.;
2. Eventuale decespugliamento della zona circostante il pozzo da campionare;
3. Rilievo quote topografiche dei punti di controllo su n.260 punti d'acqua (pozzi / piezometri) finalizzata alla riduzione errori morfologia piezometrica;
4. Eventuale videoispezione del pozzo allo scopo di identificare le caratteristiche di dettaglio dello stesso (profondità e filtri) e la ricerca di eventuali anomalie o per la verifica delle condizioni dello stesso, solo per i punti in cui tali informazioni non risultino disponibili e per un massimo di n.52 punti (20% del totale);
5. Rilievo piezometrico su n.260 punti d'acqua;
6. Analisi in campo dei parametri chimico fisici delle acque di falda su n.260 punti di acqua (temperatura, pH, Eh, conducibilità elettrica, ossigeno disciolto, alcalinità totale);
7. Campionamento delle acque di falda ed analisi geochimica di laboratorio per n.260 punti di acqua per la determinazione dei principali costituenti ionici Na, K, Mg, Ca, HCO₃, SO₄, Cl e SiO₂;
8. Campionamento delle acque di falda per n.147 punti di acqua secondo le modalità descritte nel seguito del presente Capitolato e le disposizioni impartite in campo dal personale della Sogesid S.p.A. e dall'ARPA Toscana. Conservazione e trasferimento dei campioni prelevati presso i laboratori ARPAT, che eseguirà le analisi chimiche di laboratorio secondo il set analitico di riferimento D.lgs 152/06.

FASE II

1. Rilievo piezometrico su n.260 punti d'acqua individuati nella FASE I;
2. Analisi in campo dei parametri chimico fisici delle acque di falda su n.260 punti di acqua individuati nella FASE I (temperatura, pH, Eh, conducibilità elettrica, ossigeno disciolto, alcalinità totale);
3. Campionamento delle acque di falda per un massimo di n.40 punti di acqua secondo le modalità descritte nel seguito del presente Capitolato e le disposizioni impartite in campo dal personale della Sogesid S.p.A. e dall'ARPA Toscana. Conservazione e trasferimento dei campioni prelevati presso i laboratori ARPAT, che eseguirà le analisi chimiche di laboratorio secondo il set analitico di riferimento D.lgs 152/06;

4. Determinazione degli isotopi stabili per un massimo di n.20 punti d'acqua sotterranee (pozzi / piezometri). Nei 20 campioni prelevati si provvederà alla determinazione della composizione isotopica stabile dell'acqua ($\delta^{18}\text{O}$, $\delta^2\text{H}$), inoltre, su indicazione del personale della Sogesid S.p.A. si richiede di eseguire un massimo di n.100 determinazioni analitiche dei rapporti isotopici del Carbonio ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) e del Cloro ($^{37}\text{Cl}/^{35}\text{Cl}$) contenuti nelle molecole dei composti organici inquinanti;

Nel caso in cui non fosse possibile campionare o rilevare i punti indicati in allegato 1 e 2, Sogesid S.p.A. di concerto con ARPAT provvederà all'individuazione di punti d'acqua integrativi o sostitutivi da campionare. Le analisi di laboratorio dei campioni di acqua descritte al precedente punto c) saranno effettuate da ARPA Toscana così come previsto dall'Accordo di Programma.

23. Programma di campionamento

Prima dell'avvio delle attività di campionamento, saranno condotte tutte le azioni necessarie affinché l'esecuzione delle stesse avvengano in condizioni di sicurezza per i lavoratori impegnati compresa la pulizia per la rimozione della vegetazione infestante che potrebbe ostacolare le indagini. La prima azione sarà l'individuazione dei pozzi utilizzando la cartografia fornita al presente progetto (TOS1701PREG001) sulla base della esatta localizzazione mediante fornitura di coordinate per ogni singolo punto, fornite all'Affidatario da Sogesid S.p.A.. Prima dell'avvio delle operazioni di prelievo, per i punti in cui non risultino disponibili informazioni costruttive del pozzo, dovrà essere effettuata la video ispezione per la determinazione delle caratteristiche tecniche del pozzo, per la determinazione delle caratteristiche tecniche del pozzo (profondità e filtri) e la ricerca di eventuali anomalie o per la verifica delle condizioni dello stesso.

Prima del campionamento dovrà essere misurata la quota altimetrica dei punti d'acqua (pozzi / piezometri) finalizzata alla riduzione errori morfologia piezometrica, nello specifico saranno rilevate le coordinate, la quota dell'estremità superiore del pozzo.

Preliminarmente a ogni operazione di spurgo e campionamento verrà eseguita la misura della profondità della superficie freatica rispetto alla testa-pozzo, mediante sonda freaticometrica. In questa fase verrà realizzata la misura anche della profondità del pozzo di monitoraggio, allo scopo di verificare lo stato di conservazione dello stesso. Tutte le misure dovranno essere effettuate prendendo come riferimento la testa della tubazione del piezometro o del pozzo.

Il campionamento delle acque sotterranee avverrà nel rispetto delle procedure e modalità indicate:

- “*Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati*” redatto dall'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT, oggi ISPRA), nel quaderno “*Esperienze operative di monitoraggio: misure di campo e di laboratorio*” redatto a cura di ARPA Umbria in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente, Regioni Basilicata, Piemonte, Liguria, Umbria;

- Sito di Interesse Nazionale di Massa Carrara, Protocollo Operativo “*Stralcio Caratterizzazione*”, redatto da ARPA Toscana, ISS e IRPA, approvato con Decreto Direttoriale del 27/12/2012 (prot. 4005/TRIB/di/B) (TOS1701PRAL002).

inoltre, si fa presente che l’Affidataria dovrà essere fornita, durante tutta la durata delle operazioni, di almeno una pompa a basso flusso di riserva.

Si precisa che riscontrando eventuali discordanze tra le prescrizioni contenute nei documenti sopra indicati e quelle riportate nel presente Capitolato, prevarranno queste ultime.

Le attività da eseguire si articolano sommariamente nelle seguenti fasi di attività:

- individuazione dei punti di campionamento;
- scopercatura dello sportello di accesso, rimozione di eventuali protezioni amovibili, rimozione e ripristino di eventuali sigillature e/o saldature (a tal proposito l’affidataria dovrà essere dotata di idonea attrezzatura per facilitare l’apertura dei tombini o delle flange di protezione, spesso rimasti chiusi per anni nonché di almeno una pompa a basso flusso di riserva);
- eventuale videoispezione;
- misure freaticometriche e topografiche;
- spurgo;
- misura dei parametri chimico – fisici;
- campionamento;
- ricollocazione delle protezioni rimosse;
- quant’altro necessario per il ripristino delle condizioni iniziali.

Il prelievo di ulteriori aliquote richieste in campo dai tecnici dell’ARPA Toscana o della Sogesid S.p.A. dovrà essere effettuata senza ulteriori oneri a cura della Stazione Appaltante.

24. Misure topografiche e freaticometriche

Per ciascun punto, individuato utilizzando i dati riportati in apposite schede monografiche come riportato nell’elaborato di progetto TOS1701PRED007, dove saranno rilevate le coordinate e la quota dell’estremità superiore del pozzo (testa pozzo), ciascun punto quotato sarà marcato con un segno indelebile. Tutte le quote del rilievo saranno riportate in metri sul livello del mare.

Preliminarmente a ogni operazione di spurgo e campionamento verrà eseguita la misura della profondità della superficie freatica rispetto alla testa-pozzo, mediante sonda freaticometrica. In questa fase verrà realizzata la misura anche della profondità del punto da monitorare, allo scopo di verificare lo stato di conservazione dello stesso.

Tutte le misure dovranno essere effettuate prendendo come riferimento la testa della tubazione. La misura della profondità della superficie freatica permetterà di calcolare lo spessore della colonna d’acqua all’interno di ciascun pozzo, conoscendo la profondità dello

stesso e conseguentemente il volume di acqua contenuto all'interno dello stesso prima di procedere alle operazioni di campionamento.

In presenza di prodotto surnatante (idrocarburico in fase separata) si procederà al campionamento di tale prodotto ed alla misurazione dello spessore apparente.

25. Criteri per lo purgo dei pozzi

Prima di prelevare un campione di acqua è necessario assicurarsi che esso rappresenti effettivamente la falda nell'intorno del punto da campionare.

Prima di procedere alla fase di campionamento occorre eliminare l'acqua presente all'interno del pozzo, che non è generalmente rappresentativa della qualità dell'acqua sotterranea del sito in esame. Lo spurgo consiste in uno sviluppo ridotto realizzato con pompa a bassa portata in modo da minimizzare la variazione del livello freaticometrico nel corso delle operazioni.

In fase di campionamento è possibile che si verifichino perdite di composti volatili dalla colonna d'acqua, o miscele con l'ossigeno atmosferico o adsorbimento di sostanze sulle pareti del pozzo o sul dreno, o interazioni chimiche con la bentonite o infiltrazioni dalla superficie. Per ovviare a questi inconvenienti, ogni operazione di campionamento deve essere preceduta da un corretto spurgo.

Nel caso le attrezzature di campionamento non siano già presenti all'interno del pozzo, per ridurre al minimo l'introduzione nel pozzo di contaminanti si utilizzano pompe volumetriche, pompe a cella in resina al fluorocarbonio e campionatori in acciaio inossidabile e in resina; in taluni casi si preferiscono adottare pompe peristaltiche, pompe ad immissione di gas, pompe centrifughe e pompe Venturi.

Queste apparecchiature possono determinare la volatilizzazione di alcune sostanze e la creazione di gradienti di pressione elevati che alterano i valori originari di pH, conducibilità elettrica, contenuto di metalli e di sostanze organiche volatili; questi inconvenienti possono talora essere accettati in fase di spurgo, ma si deve permettere poi all'acqua di riacquistare le proprie caratteristiche prima di procedere al campionamento.

Il metodo di che si adottano per effettuare una corretta operazione di spurgo sono i seguenti:

- *Basso flusso o "Low-Flow purging"*: questa operazione viene effettuata in corrispondenza di pozzi o piezometri nei quali sia molto importante evitare qualsiasi disturbo alle acque prelevate al fine di preservarne la rappresentatività. L'operazione di spurgo viene di regola svolta con pompe a bassa portata (qualche litro al minuto) che permettano di rimuovere l'acqua dal piezometro e dal suo intorno senza mobilitare particelle di terreno che finirebbero nel campione rendendolo torbido. L'applicazione di questo metodo consente di ridurre i volumi di spurgo, le perturbazioni al sistema acquifero, la mobilitazione di particelle di terreno e lo strappaggio di sostanze contaminanti eventualmente presenti. In particolare, la riduzione dei volumi di acqua prodotta dallo spurgo riduce le problematiche connesse al suo smaltimento. Si potrà procedere al campionamento solamente dopo la stabilizzazione di indicatori idrochimici,

ovvero i parametri quali la temperatura, il pH, la conducibilità elettrica e il potenziale di ossido-riduzione che devono essere determinati prima dell'inizio e durante le operazioni di spurgo. Il monitoraggio dei parametri deve avvenire mediante sonde multiparametriche inserite direttamente nel piezometro o abbinate all'uso di celle di flusso.

- *Numero di volumi dell'acqua del pozzo*: Il volume di acqua emunta durante la fase di spurgo deve essere pari a 3–5 volte il volume di acqua contenuto nel pozzo e nel filtro in fase statica. Dopo aver estratto il numero di volumi d'acqua richiesto, raggiunto la stabilità dei parametri chimico-fisici e aver ottenuto acqua non torbida si procederà all'operazione di campionamento che comunque dovrà avvenire entro le 24 h dal ripristino del livello piezometrico naturale. L'acqua emunta durante la fase di spurgo dovrà essere raccolta e smaltita come rifiuto liquido ai sensi della normativa vigente.

26. Spurgo dei piezometri

In fase di campionamento saranno da prediligere, ove possibile, il metodo di spurgo a basso flusso svolta con pompe a bassa portata (qualche litro al minuto) che permettano di rimuovere l'acqua dal piezometro/pozzo dal suo intorno senza mobilitare particelle di terreno che finirebbero nel campione rendendolo torbido.

Durante la fase di spurgo è richiesto l'utilizzo di strumenti di misura in linea (per esempio dotati di celle a deflusso) per identificare il tempo di stabilizzazione di alcuni parametri (pH, conducibilità, redox, ossigeno disciolto, torbidità).

I dati relativi alla portata di estrazione, abbassamento di livello e volume richiesto per la stabilizzazione dei parametri devono essere annotati e riportati sulle schede finali.

27. Misura dei parametri chimico-fisici

Nel corso delle operazioni di spurgo devono essere misurati in campo i seguenti parametri chimico-fisici: DO (ossigeno disciolto), temperatura, pH, potenziale redox e conducibilità.

Tali parametri devono essere misurati in sito anche prima e dopo il campionamento, poiché alcune concentrazioni possono subire dei cambiamenti dovuti ad alterazioni nel campione, cioè precipitazione, scioglimento, ecc..

I risultati delle misure saranno riportati nell'apposito rapporto di monitoraggio.

28. Analisi geochimiche dei campioni d'acqua

Le analisi geochimiche sui campioni di acqua prelevati saranno condotte dall'Affidatario presso le strutture laboratoristiche certificate. Nello specifico andranno determinati i valori dei principali costituenti ionici Na, K, Mg, Ca, HCO₃, SO₄, Cl e SiO₂.

29. Analisi chimiche dei campioni d'acqua

Le analisi chimiche da condurre sui campioni di acqua prelevati sono state affidate alle strutture laboratoristiche dell'ARPA Toscana secondo le modalità e tempistiche definite dalla stessa Agenzia.

29.1. *Determinazione analitiche sui campioni di acqua sotterranea*

Le analisi chimiche da condurre sui campioni di acqua prelevati sono state affidate alle strutture laboratoristiche dell'ARPA Toscana che provvederanno alla determinazione analitica. Gli analiti da ricercare sono quelli stabiliti dal D.lgs. 152/2006 (Tab. 2, Parte Quarta, Titolo V), facendo riferimento sia al Decreto Direttoriale del 27/12/2012 (prot. 4005/TRIB/di/B), che approva il Protocollo Operativo "Stralcio Caratterizzazione" (TOS1701PRAL002):

I. *Sostanze organiche*

- *Composti Organici Aromatici: Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, p-Xilene, mXilene, o-Xilene;*
- *Alifatici alogenati cancerogeni: Tribromometano, 1,2-Dibromoetano, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano*
- *Alifatici clorurati cancerogeni: Clorometano, Triclorometano, Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene.*
- *Alifatici clorurati non cancerogeni: 1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetilene, 1,2 Dicloropropano, 1,1,2 Tricloroetano, 1,2,3-Tricloropropano, 1,1,2,2-Tetracloroetano.*
- *Policiclici Aromatici (IPA): Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Crisene, Dibenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene, Pirene;*
- *Fenoli e Clorofenoli: 2 Clorofenolo, 2,4 Diclorofenolo, 2,4,6 Triclorofenolo, Pentaclorofenolo;*
- *PCB;*
- *Idrocarburi Totali espressi come n-esano*

II. *Specie inorganiche*

- *Composti Inorganici: Azoto nitroso, Azoto nitrico, Fluoruri, Solfati, Cloruri, Cianuri liberi, Boro, Azoto ammoniacale;*
- *Metalli: Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Ferro, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Manganese, Zinco.*

29.2. *Campioni di controllo*

Per verificare il grado di attendibilità dei risultati in ordine alla qualità dei processi di campionamento e analisi, saranno inoltre preparati e analizzati i seguenti Per verificare il grado di attendibilità dei risultati in ordine alla qualità dei processi di campionamento e analisi, saranno inoltre preparati e analizzati i seguenti campioni:

- n°1 campione doppio denominato "*blind duplicate*": due campioni di acqua identici saranno contrassegnati con due identificativi differenti ed inviati al laboratorio. Ha lo scopo di verificare la precisione dei risultati delle analisi e verificare eventuali incongruenze;
- n°1 campione denominato "*field blank*": sarà costituito da acqua distillata con la quale sarà sciacquata l'attrezzatura di campionamento (guanti monouso, bottiglie,

bailer). Ha lo scopo di verificare l'accuratezza delle attività di prelievo dei campioni.

Per la verifica della affidabilità dei risultati analitici, la struttura laboratoristica dell'ARPA Toscana attuerà le procedure di controllo (bianchi, duplicati ecc.) per la calibrazione della strumentazione utilizzata e l'identificazione di potenziali interferenze. I dati relativi ai controlli di qualità saranno utilizzati per la verifica dell'affidabilità dei risultati e come indicatori di potenziali sorgenti di *cross-contamination*. Tutti i risultati delle attività di controllo saranno riportate nei certificati analitici.

30. Contenitori campioni

Considerando che il numero e le caratteristiche dei contenitori è funzione della tipologia di analiti da ricercare, si riporta comunque il seguente elenco di contenitori che contempla una vasta gamma di analiti. Per ogni situazione, quindi, andranno utilizzati i contenitori necessari per il prelievo dei campioni funzionali agli analiti da ricercare nel singolo caso. Contenitori campioni acque sotterranee (numero e caratteristiche). Per ogni campione prelevato saranno predisposti, a cura dell'Affidatario, i seguenti contenitori come riportato nell'allegato di progetto TOS1701PRAL001:

- 3 vials da 40 ml chiuse con tappo a vite e setto teflonato per la determinazione dei composti organici volatili (Organici Aromatici, Alifatici alogenati cancerogeni, Alifatici clorurati cancerogeni, Alifatici clorurati non cancerogeni)
- 2 vials da 40 ml chiuse con tappo a vite e setto teflonato per la determinazione degli idrocarburi leggeri (C6 – C10)
- 5 contenitori in vetro scuro da 100 ml con tappo ermetico per la determinazione delle sostanze organiche:
 - ✓ uno per la determinazione degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e PCB;
 - ✓ uno per la determinazione dei Clorofenoli acidificato con Acido Solfidrico pH<2;
 - ✓ uno per la determinazione degli Idrocarburi pesanti (C10 – C40) acidificato con HCl a pH<2;
 - ✓ uno come campione di riserva;
- 1 contenitore in PE o PPE da 250 ml con tappo ermetico per la determinazione dei Metalli acidificato pH < 2 con HNO₃ 67-69%;
- 1 contenitore da 100 ml in vetro scuro per la determinazione di Mercurio acidificato pH < 2 con HNO₃ 67-69%;
- 1 contenitore in PE da 100 ml per la determinazione dell'Azoto Ammoniacale acidificato con H₂SO₄ pH < 2;
- 1 contenitore in PE da 100 ml per la determinazione dei Nitriti;
- 1 contenitore in PE da 250 ml per la determinazione dei composti inorganici (Fluoruri, Solfati, Cloruri e Boro)
- 1 contenitore in PE da 100 ml per la determinazione dei Cianuri liberi acidificato con NaOH 6,25N (0,4 ml / 100 ml).

Il numero di contenitori sopra indicato deve intendersi per ciascuna aliquota di campione. I contenitori devono essere completamente riempiti di campione, sigillati, etichettati e inoltrati subito, insieme con le note di prelevamento, al laboratorio di analisi secondo le modalità di conservazione, trasporto e stoccaggio descritte in seguito. Ciascun campione deve essere etichettato con la denominazione del campione (normalmente corrispondente al nome del pozzo) e la data di campionamento. Si riporta in allegato di progetto TOS1701PRAL001 la scheda ARPAT laboratorio Area Vasta Costa Tabella B Bonifiche Acque (aggiornamento 27/03/2017).

Per quanto riguarda, invece, la determinazione analitica degli isotopi e della geochimica delle acque di falda si richiede si l'impiego dei seguenti contenitori:

- 3 vials da 40 ml chiuse con tappo a vite e setto teflonato per la determinazione dei rapporti isotopici del Cl e C (Organici Aromatici, Alifatici alogenati cancerogeni, Alifatici clorurati cancerogeni, Alifatici clorurati non cancerogeni)
- 1 contenitore in PE da 500 ml per la determinazione della composizione isotopica stabile dell'acqua ($\delta^{18}O$, δ^2H).
- 1 contenitore in PE da 500 ml per la determinazione dei principali costituenti ionici (Na, K, Mg, Ca, HCO_3 , SO_4 , Cl) e SiO_2 .

I contenitori devono essere completamente riempiti di acqua, sigillati, etichettati e inoltrati subito, insieme con le note di prelevamento, al laboratorio di analisi secondo le modalità di conservazione, trasporto e stoccaggio descritte in seguito.

Ciascun campione deve essere etichettato con la denominazione del campione (normalmente corrispondente al nome del pozzo o piezometro campionato) e la data di campionamento.

Tutti i campioni dovranno essere conservati alla temperatura di $4 \pm 2^\circ C$ fino alla consegna al laboratorio che dovrà avvenire entro 24 ore dal campionamento salvo altre indicazioni della Sogesid S.p.A. e ARPAT.

L'Affidatario dovrà attenersi scrupolosamente a tale programma comunicando tempestivamente le eventuali variazioni che fossero suggerite da difficoltà incontrate o accorgimenti per dare migliore funzionalità all'opera. Non potranno essere attuate varianti al programma se non ordinate o confermate dalla Sogesid S.p.A..

31. Oneri per lo smaltimento

Ai fini delle conseguenti responsabilità si evidenzia come a seguito dell'aggiudicazione l'affidatario sarà considerato ed assumerà a tutti gli effetti la qualifica giuridica di "produttore di rifiuti"/"detentore" ai sensi del d.Lgs.152/2006 e s.m.i. e pertanto saranno di sua competenza tutti gli oneri e le spese derivanti dalla corretta gestione di tutti i rifiuti prodotti nell'ambito dell'esecuzione del servizio di monitoraggio da effettuarsi nel rispetto degli artt. 188 e seguenti del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

Saranno riconosciuti all’Affidatario esclusivamente gli oneri per gli smaltimenti previa verifica della congruità del prezzo di smaltimento e successiva autorizzazione della Sogesid S.p.A.

Sono a carico dell’Appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:

- Gli oneri per le eventuali indagini di caratterizzazione da effettuarsi sull’acqua di spurgo per la corretta attribuzione del CER;
- Gli oneri derivanti dall’omologa dei rifiuti da smaltire presso gli impianti di smaltimento-trattamento;
- Oneri e spese per eventuali accatastamenti del materiale;
- Eventuali movimentazioni nell’intera area di indagine, operazioni di confinamento o separazione di materiale;
- Eventuale costruzione o affitto di siti provvisori per il deposito temporaneo;
- Trasporto dei rifiuti prodotti a qualsiasi distanza fino all’impianto di smaltimento;
- Quant’altro necessario per la corretta gestione di tutti i rifiuti prodotti nell’ambito dell’esecuzione del servizio di monitoraggio da effettuarsi nel rispetto degli artt. 188 e seguenti del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i..

Il pagamento degli oneri per gli smaltimenti avverrà a titolo di rimborso spese dietro presentazione di apposita fattura.

L’Affidatario, per ottenere la contabilizzazione degli oneri di smaltimento, dovrà consegnare al Direttore dell’esecuzione del contratto (indicato dalla Sogesid), idonea documentazione attestante lo smaltimento, compilata in ogni sua parte e conforme ai disposti legislativi del caso.

La localizzazione e la scelta del sito di smaltimento dovranno essere autorizzate dal Responsabile del Procedimento su richiesta del Direttore dell’Esecuzione del Contratto (DEC).

I residui di lavorazione derivanti dal decespugliamento di aree, in assenza di specifico accertamento che lo qualifichi come pericoloso, non necessariamente deve essere smaltito in discarica in quanto il prodotto vegetale può essere diversamente utilizzato. In accordo col Comune di Massa e Carrara, esso sarà trasportato presso il più vicino centro di raccolta dei Comuni.

32. Esecuzione sondaggi

L’ubicazione dei sondaggi sarà definita e concordata da Sogesid S.p.A. e ARPA Toscana solo a conclusione della FASE I, in ragione delle evidenze di contaminazione delle acque di falda riscontrate. L’ubicazione dei sondaggi, da attrezzare a piezometri, sarà funzionale alle attività di monitoraggio futuro nelle aree a maggiore criticità e dove si sono rilevate i principali hot spot.

Il posizionamento sui punti di sondaggio dovrà avvenire tramite DGPS (Differential Global Positioning System) in modalità RTK. Di ogni campagna di rilievo dovrà essere fornito il file Rinex. Ogni punto di perforazione verrà georeferenziato nel sistema UTM

(ellissoide di riferimento WGS84) e quotato, con la precisione di un metro per le coordinate x e y, di un centimetro per la quota, e di un decimetro per la battuta. La quota di ciascun piezometro dovrà essere misurata a bocca-pozzo e il punto di misura dovrà essere marcato con un segno indelebile. Si dovrà prestare cura che la verticale di indagine sia collimata con l'asta del carotiere.

L'attività di perforazione dovrà essere eseguita mediante carotaggio continuo, ad andamento verticale e di diametro non inferiore a 101 mm in modo tale da garantire il prelievo di campioni indisturbati e il recupero del 100% del materiale. Nella perforazione le pareti del perforo dovranno essere sostenute mediante una tubazione di rivestimento provvisoria (camicia di acciaio), che verrà approfondita man mano che avanza la perforazione sino ad un massimo di 60 metri di profondità dal piano campagna.

Le perforazioni dovranno essere eseguite a secco. In caso di necessità, previo accordo con il Committente, potrà essere utilizzato come fluido di perforazione l'acqua, per la quale sarà verificata la provenienza e la qualità mediante lo svolgimento regolare di analisi chimiche. Si dovrà avere cura di procedere a velocità tale da limitare l'attrito tra terreno e mezzo campionatore ed evitare il riscaldamento del materiale prelevato, registrando la temperatura del materiale estratto.

Dovrà essere segnalata e registrata sul giornale dei lavori ogni venuta d'acqua dal foro, specificando la profondità e stimando l'entità del flusso. Si dovranno effettuare misure del livello piezometrico in corrispondenza delle più significative variazioni litologiche. Nel caso di perforazioni di durata superiore alla giornata, si dovrà eseguire la misura del livello piezometrico a fine giornata e si avrà cura di proteggere il foro da eventuali contaminazioni esterne; Il livello piezometrico verrà registrato anche il giorno successivo, alla ripresa delle operazioni di perforazione ed al termine delle stesse, annotando il tutto sui moduli di campagna. Le perforazioni che non saranno attrezzate a piezometro dovranno essere sigillate con bentonite.

Dovranno essere osservate tutte le norme di sicurezza previste per le perforazioni in aree contaminate. Nel caso di perforazioni su superfici impermeabilizzate si richiede di separare ed eliminare, mantenendone traccia dettagliata nella descrizione stratigrafica e fotografica, le solette rinvenute, per non introdurre materiale estraneo a quello di cui si chiede la caratterizzazione.

32.1. *Prelievo e descrizione della carota*

Dopo ogni "battuta" il materiale raccolto per mezzo del carotiere dovrà essere estruso senza ricorrere a liquidi e disposto in un'apposita cassetta catalogatrice avendo cura di non disturbare la naturale successione stratigrafica.

In fase di esecuzione dei sondaggi, dovranno essere pronte in cantiere prima dell'inizio delle perforazioni, le cassette per la conservazione della campionatura. Esse dovranno essere munite di coperchio e dovranno contenere l'intera campionatura dei sondaggi. Le cassette catalogatrici delle dimensioni di m 1.00 x 0.60 x 0.15 con scomparti, divisori, coperchio, di materiale idoneo ad evitare la contaminazione dei campioni prelevati, preferibilmente in polietilene (PE). Per evitare contaminazione tra i diversi prelievi, il recipiente per la deposizione delle carote sarà lavato, decontaminato e lasciato asciugare tra una deposizione e l'altra, seguendo gli stessi criteri esposti in precedenza. Sulla cassetta dovranno essere riportate tutte le informazioni sul sondaggio:

- identificativo;
- data di esecuzione;
- sito;
- profondità iniziale e finale della carota contenuta;
- profondità finale e iniziale dei singoli spezzoni che la compongono;
- committente;
- ogni altra informazione ritenuta rilevante dall'operatore.

A ogni "battuta" il tecnico presente alle operazioni, che deve possedere adeguate competenze geologiche, dovrà esaminare e descrivere la successione stratigrafica e provvedere ad annotare la descrizione del materiale recuperato, indicando composizione litologica, colore, granulometria (tramite comparatore), stato di addensamento e consolidamento, riportando i dati in un apposito modulo al fine della redazione della relativa ricostruzione stratigrafica. I dati raccolti dovranno essere integrati da documentazione fotografica a colori acquisendo le immagini della carota estrusa dal basso verso l'alto e con una scala di riferimento.

Nel rispetto delle norme di sicurezza, il responsabile delle operazioni di campionamento dovrà descrivere anche eventuali evidenze visive e/o olfattive di inquinamento nonché particolarità stratigrafiche e litologiche rilevabili nella carota. Si dovrà inoltre segnalare eventuali evidenze di contaminazione riscontrate nel corso della esecuzione dei sondaggi ai fini di eventuale successivo campionamento ed analisi.

I materiali di risulta, derivanti dalle operazioni di perforazione ed alesatura, entro il termine massimo di ultimazione delle attività di campo, dovranno essere smaltiti in idonea discarica autorizzata, in ottemperanza alla normativa vigente.

I materiali prodotti dalle perforazioni (carote) e conservati all'interno delle cassette catalogatrici, invece, saranno temporaneamente conservati presso locali messi a disposizione dall'Affidatario, e a disposizione del Committente per ogni eventuale ulteriore campionamento e/o verifica. Una volta trascorso un periodo di almeno 6 mesi, anch'essi

saranno smaltiti, di concerto e a seguito di autorizzazione del Committente, in idonea discarica autorizzata, in ottemperanza alla normativa vigente.

32.2. Modalità di installazione dei piezometri in foro già eseguito

Per i sondaggi già perforati i fori dovranno essere alesati a 177 mm. Il tubo cieco sarà costituito in PVC/HDPE con diametro nominale pari a 101 mm (diametro interno). Il tubo-filtro sarà costituito in PVC/HDPE con diametro nominale pari a 101 mm (diametro interno) e aperture (slots) definite in funzione della granulometria effettiva dell'acquifero da filtrare.

La quota di posizionamento del tubo cieco e della porzione filtrante sarà stabilita in funzione dei risultati della perforazione. La porzione filtrante deve permettere di filtrare tutta la zona satura estendendosi parzialmente, comunque, nella zona insatura in considerazione dell'entità delle fluttuazioni del livello piezometrico. Nella colonna di rivestimento la parte terminale di 2-3 m deve essere cieca e tappata al fondo.

Si dovrà avere cura durante la fase di giunzione dei tubi di assemblaggio del piezometro di evitare 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. Si dovrà eseguire la chiusura del fondo del tubo piezometrico mediante fondello cieco impermeabile.

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

L'intercapedine perforo-tubazione dovrà essere riempita con materiale di drenaggio costituito da ghiaietto siliceo calibrato in corrispondenza dei tratti filtrati; il diametro del dreno sarà stabilito in corso d'opera sulla base della granulometria effettiva dell'acquifero da filtrare. La costruzione dell'intercapedine dovrà continuare immettendo sabbia per uno spessore di 0,2 metri al di sopra del dreno seguita dal tappo impermeabile di bentonite per lo spessore di 0,5 m e riempiendo l'intercapedine con miscela cemento-bentonite fino alla superficie.

La bocca pozzo dovrà essere chiusa da un tappo con guarnizione in gomma a espansione munita di chiusura a chiave (lucchetto), evitando la lubrificazione di questa. Le chiavi verranno consegnate al Direttore dell'esecuzione del contratto, identificate da un cartellino completo delle indicazioni del caso. Ciascun testa pozzo dovrà essere protetto in maniera adeguata:

- In aree a verde con testa pozzo fuori terra si installerà intorno alle medesime un chiusino metallico costituito da un cilindro cavo, preferibilmente in acciaio, dotato di un coperchio con lucchetto; in questo caso la bocca-pozzo potrà essere chiusa con un semplice tappo a vite;

- In area pavimentata soggetta solo a transito pedonale si provvederà all'installazione di una cameretta e chiusino in plastica dura;
- In aree soggette a transito veicolare si provvederà all'installazione di cameretta di cemento e chiusino carrabile in ghisa.

Sul coperchio del chiusino dovrà essere applicata una targhetta riportante la quota della testa del tubo piezometrico espressa in metri (s.l.m.), con precisione centimetrica.

Il numero identificativo del piezometro e la quota della testa tubo espressa in metri (s.l.m.), dovranno essere marcati in modo indelebile sulle tubazioni, sul pozzetto e su un segnale fissato in vicinanza, con precisione centimetrica.

L'installazione di ciascun tubo piezometrico dovrà essere documentato riportando le informazioni richieste in un apposito modulo allegato.

Le modalità costruttive dei piezometri saranno comunque tali da non provocare la propagazione di contaminanti o di creare vie preferenziali per la loro diffusione.

32.3. Sviluppo e spurgo dei piezometri

Dopo il tubaggio di un foro, dovrà essere eseguito lo spurgo del pozzo. Lo sviluppo e lo spurgo è l'ultima operazione della realizzazione di un pozzo utile al miglioramento delle caratteristiche idrauliche del sistema pozzo-acquifero. Consiste nel provocare un moto alternato dell'acqua attraverso i filtri necessario a rimuovere le particelle sottili che provocano l'intasamento del masso filtrante e di parte dell'acquifero. Può essere eseguito con diverse tecniche:

- con pompa sommersa senza valvola di fondo
- mediante pistonaggio (pistone o cucchiaia)
- con linea d'aria (air lift)
- per pistonaggio ad aria

Detto spurgo avrà la durata complessiva decisa dal geologo/tecnico specializzato designato dall'Affidatario e presente durante la esecuzione delle attività. Se tale operazione è eseguita prima del campionamento delle acque, ed è propedeutica alle operazioni di campionamento, si dovrà eseguire con pompa a bassa portata come riportato al Cap. 10.4

L'acqua di risulta prodotta nell'operazione di spurgo dei piezometri dovrà essere gestita secondo la normativa vigente in materia di smaltimento dei rifiuti liquidi; in particolare le acque emunte dovranno essere stoccate provvisoriamente in serbatoi stagni di capacità adeguata, e dopo la necessaria caratterizzazione, inviate ad idoneo impianto autorizzato. I tempi e i modi operativi di gestione di tali rifiuti dovranno essere tempestivamente comunicati al Direttore dell'esecuzione del contratto. Gli oneri relativi allo smaltimento delle acque emunte sono

32.4. Rapporto finale

L'Affidatario, alla fine delle attività svolte, dovrà consegnare una dettagliata relazione che precisi la tipologia d'intervento e le aree esaminate e che descriva i risultati dell'attività eseguita.

Gli elaborati finali dovranno essere forniti al Committente sia in formato cartaceo sia in formato digitale editabile entro due settimane dalla fine delle attività svolte in campo.

L'Affidatario dovrà provvedere a consegnare almeno la seguente documentazione:

- rapporti di perforazione completi di una breve relazione redatta da un Geologo comprendente tutti i profili rappresentanti in scala e la stratigrafia rilevata nei fori, accompagnandoli con una planimetria, pure in scala.
- i profili dei fori di sondaggio dovranno essere riportati su appositi moduli divisi in colonne nelle quali dovranno essere apposti almeno i seguenti dati:
- spessore degli strati incontrati con il sondaggio;
- profondità progressiva;
- scala grafica;
- rappresentazione simbolica della natura dei terreni incontrati;
- descrizione della natura dei terreni incontrati;
- diametro del foro;
- percentuali di carotaggio per ogni strato;
- livello rinvenimento e di stabilizzazione delle falde;
- la profondità dei campioni prelevati e il tipo di campionatore utilizzato;
- caratteristiche costruttive del piezometro (compreso il tratto fenestrato).

I log stratigrafici dovranno consentire di ricostruire in modo esaustivo le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche del sito. Per esaustivo s'intende la ricostruzione di un modello geo-litologico/idrogeologico che consenta di distinguere le litologie attraversate aventi caratteristiche omogenee soprattutto per quanto attiene la litologia e la capacità di condurre l'acqua. Pertanto non saranno accettati log stratigrafici che riportino descrizioni generiche e/o troppo uniformi dei terreni attraversati.

L'Affidatario è tenuto a fornire una fotografia di ogni zona ove vengono eseguiti i fori (oltre a quelle per ogni singolo sondaggio).

33. Prove di permeabilità

La prova di portata dovrà essere eseguita successivamente alle operazioni di spurgo del pozzo a completamento delle operazioni di perforazione e condizionamento. La tipologia di prova da eseguire, per la determinazione dei parametri idrogeologici dell'acquifero, verrà scelta dalla Sogesid S.p.A. in relazione alla disponibilità di punti di osservazione dei livelli

piezometrici prossimi al pozzo di prova. Di seguito si riportano le prove oggetto di valutazione in corso d'opera:

- Prova in pozzo

Nel caso in cui non vi siano piezometri o pozzi in prossimità del pozzo di esercizio si procederà con una “prova in pozzo” che verrà eseguita con pompaggio a gradini ed a portata costante mediante l'utilizzo di una pompa sommersa di adeguata potenza, con un misuratore di portata a registrazione continua, uno o più misuratori di livello in pozzo (freatimetro), uno o più cronometri, e con un sistema di scarico che faccia in modo che le acque e munte siano correttamente allontanate dal punto di prelievo per evitare rialimentazioni della falda dalla superficie in breve tempo. La frequenza delle misure dei livelli sarà ravvicinata all'inizio, per poi progressivamente rallentare. La prova sarà a lunga durata, e non inferiore ad almeno 24 ore secondo le indicazioni della Sogesid S.p.A..

Le prove debbono essere spinte a portate prossime o superiori a quelle presunte di esercizio; il n. di gradini di pompaggio per le falde a pelo libero è di almeno 4 e di solito con 5-6 gradini si ottengono risultati soddisfacenti. Al termine della prova di pompaggio vanno misurati i livelli in risalita nel pozzo e nei piezometri fino al raggiungimento del livello naturale precedente la prova (qualche ora).

Sulla base dei dati raccolti durante le prove di portata, dovrà essere costruito un diagramma portate/abbassamenti costituente dal quale si ricava la curva caratteristica del pozzo da cui si ricaverà la portata critica e la portata ottimale di esercizio (o produttività), la portata specifica e l'abbassamento specifico. Le prove di emungimento dovranno consentire l'acquisizione dei dati relativi alle caratteristiche dell'acquifero (coefficiente di permeabilità, trasmissività, coefficiente di immagazzinamento) e di stabilire il raggio di influenza del pozzo.

- Prova su acquifero

Nel caso in cui siano presenti piezometri o pozzi in prossimità del pozzo di esercizio si procederà con una “prova su acquifero” che verrà eseguita nel pozzo in pompaggio con misure anche in uno o più piezometri, la portata costante per una durata minima di 24 ore secondo le indicazioni della Sogesid S.p.A..

La curva ricavata dai dati della prova a portata costante saranno diagrammati in un grafico semilogaritmico in funzione del tempo in secondi (in ascisse) e l'abbassamento relativo della falda misurate in metri nel piezometro (in ordinata) rappresenta le condizioni dell'acquifero nell'area circostante il pozzo di prova. Le prove di emungimento dovranno consentire l'acquisizione dei dati relativi alle caratteristiche dell'acquifero (coefficiente di permeabilità, trasmissività, coefficiente di immagazzinamento) e di stabilire il raggio di influenza del pozzo.

Sono compresi e compensati le attrezzature necessarie, i gli oneri per il loro funzionamento ed ogni onere e magistero per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.

34. Misure di portata in alveo

Saranno eseguite complessivamente n.12 transetti di misure di portata in alveo con flussimetro ad ultrasuoni, lungo il tracciato dei principali corsi d'acqua di cui n.3 transetti lungo il fiume Carrione e n.3 transetti lungo il fiume Frigido, ripetute per le due campagne piezometriche. Tali misure saranno eseguite in concomitanza delle campagne piezometriche e sono da considerarsi fondamentali sia per comprendere i rapporti fiume-falda. Nell'ambito dello studio di un fiume risulta importante stimare con precisione la portata idrica, ovvero il volume di acqua che passa in una determinata sezione in un preciso intervallo di tempo. La misura della portata non avviene in maniera diretta, ma si ottiene misurando ed elaborando le grandezze relative al deflusso di un corso idrico e alla morfologia dell'alveo.

Le misure dovranno essere condotte con il sistema di tecnologia più avanzata, costituito dall'utilizzo di strumenti ad ultrasuoni che hanno il grande vantaggio di fornire una misura di velocità in continuo nel tempo e consente di misurare la velocità dell'acqua in un punto fisso, ed eseguendo più misure a guado nel fiume si ottiene la misura della portata. Nel caso di piene o di fiumi dovranno essere eseguite misure attrezzando delle sezioni con teleferica. In fase di rilievo si dovranno fornire dati di misura la profondità del fondo, il rilievo della morfologia dell'alveo, la velocità dell'acqua a diverse altezze, la misura della portata e le statistiche degli errori associati alla misura.

I transetti di misura saranno selezionati solo in seguito a sopralluoghi congiunti tra l'Affidatario e la Sogesidi S.p.A..

35. Rapporto finale

A conclusione delle attività dovrà essere redatta, nel rispetto della normativa vigente, una Relazione Descrittiva delle attività di investigazione contenente:

- descrizione delle attività svolte;
- descrizione dei rilievi e delle analisi di campo eseguite (sotto forma di tabelle di sintesi, di rappresentazioni grafiche e cartografiche) e dei relativi metodi utilizzati;

Dovranno, inoltre, essere prodotti i seguenti elaborati:

- planimetrie con l'ubicazione dei punti di campionamento con la ricostruzione dell'andamento piezometrico della falda;
- integrazione delle schede monografiche dei pozzi con i dati, nel caso in cui sia stata effettuata, desunti dalle videoispezioni;
- realizzazione delle schede monografiche per i piezometri esistenti;
- documentazione digitale delle videoispezioni effettuate;
- una o più relazioni tecniche sulle attività di laboratorio affidate in appalto comprendenti i risultati degli esami e delle misure, la loro interpretazione e le valutazioni conclusive;

- report fotografico delle attività di campo

Sulla base dei risultati delle indagini saranno indicate eventuali indagini d'approfondimento.

I dati acquisiti saranno georeferenziati nel sistema UTM WGS84 e resi su supporto informatico in modo da essere inseriti in un SIT.

36. Piano Operativo di Sicurezza

L'Affidatario, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque entro 10 prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare il Piano Operativo di Sicurezza ai sensi dell'art. 89, lettera h) del D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., nel rispetto delle vigenti disposizioni legislative e regolamentari in materia di sicurezza.

Non si reputa necessaria la redazione del documento di valutazione dei rischi interferenti (il cosiddetto DUVRI) in quanto in campo dovrà operare una sola azienda. Qualora, nel corso delle operazioni, se ne riscontri la necessità, si provvederà all'immediata redazione dello stesso.

37. Variazioni nell'effettuazione del servizio

La Sogesid S.p.A. si riserva la facoltà di introdurre, durante il periodo di vigenza contrattuale, quelle varianti che riterrà necessarie alla buona riuscita e all'economia del servizio stesso, o perché imposte da nuove disposizioni normative, senza che l'Appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi.

38. Oneri e Spese a carico dell'Affidatario

Sono a carico dell'Affidatario tutte le spese, le imposte e le tasse per la registrazione del contratto relativo all'affidamento dei servizi in oggetto.

39. Direttore dell'Esecuzione del Contratto

La Sogesid S.p.A. dirigerà lo svolgimento delle attività con proprio personale nominando il Direttore dell'Esecuzione del Contratto di cui agli art. 299 e seguenti del D.P.R. 207/10 e s.m.i..

La Sogesid S.p.A. concede ampio mandato personale al Direttore dell'Esecuzione del Contratto quale suo rappresentante per quanto attiene l'esecuzione tecnica ed economica, e ne riconosce come propri gli atti eseguiti e/o sottoscritti, nel limite delle attribuzioni previste dalla normativa vigente.

In ogni caso il controllo e la presenza del personale tecnico di Sogesid S.p.A. non esonerano l'appaltatore per l'eventuale mancato rispetto di norme e di tecniche da adottare ai sensi delle leggi vigenti.

40. Responsabilità dell'appaltatore e garanzie

L'appaltatore assume la responsabilità per danni a persone e cose, sia per quanto riguarda i dipendenti ed i materiali di sua proprietà, sia per quelli che eventualmente dovesse arrecare a terzi in conseguenza dell'esecuzione dei lavori e delle attività connesse, sollevando la Sogesid da ogni responsabilità al riguardo.

Sarà obbligo dell'Aggiudicatario presentare la garanzia definitiva di cui all'art. 103 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., secondo le modalità previste da detta norma e secondo quanto precisato dal Disciplinare di gara e dallo schema di contratto.

41. Verifica di conformità

Le attività oggetto del presente affidamento saranno soggette, da parte della Sogesid, a verifica di conformità ai sensi degli art. 312 e seguenti del D.P.R. 207/2010 e s.m.i. al fine di certificare che le prestazioni contrattuali siano state eseguite a regola d'arte sotto il profilo tecnico e funzionale, in conformità e nel rispetto delle condizioni, modalità, termini e prescrizioni del contratto, nonché nel rispetto delle eventuali leggi di settore. Le attività di verifica hanno, altresì, lo scopo di accertare che i dati risultanti dalla contabilità e dai documenti giustificativi corrispondano fra loro e con le risultanze di fatto, fermi restando gli eventuali accertamenti tecnici previsti dalle leggi di settore.

PARTE III – INDICAZIONE DEI REQUISITI MINIMI DA GARANTIRE E DEGLI ASPETTI PREMIALI DA APPLICARE ALLA VALUTAZIONE DELLE OFFERTE

42. Indicazioni per la valutazione dell'offerta tecnica

Si indicano, di seguito, gli aspetti premiali da applicare alla valutazione delle offerte:

a) Modalità operative e metodologiche temporali utilizzate nelle attività di indagine che compongono il servizio oggetto di affidamento (punti 40).

Gli operatori economici concorrenti dovranno presentare una relazione tecnico-illustrativa nella quale dovranno descrivere le modalità con cui saranno svolte le prestazioni in oggetto e le eventuali proposte migliorative che il concorrente ritiene possibili rispetto al progetto posto a base di gara nei tempi richiesti per le seguenti attività:

1. Acquisizione di specifici parametri allo scopo di dettagliare il destino ambientale degli eventuali inquinanti e definire le sorgenti di contaminazione per la messa a punto di sistemi modellistici numerici utilizzabili per ottenere indicazioni sui probabili percorsi seguiti dai contaminanti e per la configurazione e dimensionamento delle opere di bonifica (punti 15);
2. Ricognizione e rilievo delle quote topografiche, video assistito e piezometrico dei punti di monitoraggio (punti 10);
3. Misure di portata in alveo (punti 10);
4. Organizzazione del cantiere e sicurezza dei lavoratori (punti 5).

La relazione non potrà superare le 30 facciate in formato A4 ed un numero di righe non superiore a 40 (quaranta) per facciata, dovrà essere fascicolata e con facciate numerate progressivamente; è ammesso l'utilizzo di fogli in formato A3, con la precisazione che ogni facciata A3 verrà considerata alla stregua di due A4.

Si precisa che ogni facciata ulteriore al numero massimo consentito non sarà oggetto di valutazione.

***N.B:** Le prestazioni previste nella suddetta relazione tecnico-illustrativa diverranno parte integrante del contratto che l'affidatario sarà chiamato a sottoscrivere.*

b) Attrezzature e macchinari che saranno utilizzate nelle varie fasi dell'espletamento del servizio (punti 10).

Costituiscono elemento di valutazione le attrezzature ed i macchinari che saranno utilizzate nelle varie fasi dell'espletamento del servizio, con particolare riferimento alle attività di indagine in campo ed alle analisi di laboratorio. Ai fini della valutazione del sub-criterio dovrà essere prodotto l'elenco delle attrezzature e dei macchinari da utilizzare per lo svolgimento di ciascuna delle attività che compongono il servizio oggetto di affidamento.

Ai fini della valutazione, dovrà essere prodotta una Relazione tecnico-illustrativa contenuta in un numero massimo di 10 facciate (formato A4) incluse immagini e grafici, avente un numero di righe non superiore a 40 (quaranta) per facciata.

c) Metodo ed organizzazione del lavoro proposto dal concorrente per l'attuazione delle attività che compongono il servizio (punti 10).

Costituisce elemento di valutazione il metodo e l'organizzazione del lavoro proposto dal concorrente per l'attuazione delle attività che compongono il servizio. Con riguardo alla gestione manageriale della commessa, l'offerente dovrà dettagliare:

- planning di esecuzione del servizio;
- utilizzo e tipologie di procedure di qualità adottate dall'offerente per la gestione della commessa;
- modalità di interazione/integrazione con la committenza, i vari Enti competenti (Regione Toscana, ARPAT, Comune) ed i soggetti privati nell'ambito dello svolgimento del servizio.

Costituisce elemento di valutazione la dimostrazione del possesso, da parte del concorrente, di un sistema documentato di gestione (Qualità, Sicurezza sul Lavoro, Ambiente, Sicurezza delle Informazioni) certificato da organismo accreditato (certificazione ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000, UNI/EN 1090, OHSAS 18001).

Sarà, inoltre, valutato positivamente il possesso della certificazione da parte dei laboratori di prova dei requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005. Elemento di valutazione è costituito dall'elenco delle prove di laboratorio accreditate da ACCREDIA rispetto a quelle che saranno effettuate nell'espletamento del servizio in oggetto di affidamento.

Ai fini della valutazione, il concorrente dovrà produrre una Relazione tecnico-illustrativa contenuta in un numero massimo di 10 facciate (formato A4) incluse immagini e grafici, avente un numero di righe non superiore a 40 (quaranta) per facciata.

d) Similitudine dei tre servizi ritenuti dal concorrente significativi della propria capacità a realizzare il complesso delle attività che compongono il servizio di che trattasi e aventi caratteristiche di affinità con le attività oggetto di affidamento: (punti 15).

Il concorrente dovrà illustrare ognuno dei servizi relativi a interventi ritenuti dal concorrente significativi della propria capacità a realizzare il complesso delle attività che compongono il servizio di che trattasi e aventi caratteristiche di affinità con la tipologia di servizi oggetto di affidamento sotto il profilo tecnico.

Saranno valutati:

- similitudine dei servizi ritenuti dal concorrente significativi della propria capacità a realizzare il complesso delle attività che compongono il servizio in oggetto;
- organigramma specializzazione ed esperienza delle figure professionali e tecniche che compongono il gruppo di lavoro adibito all'espletamento delle diverse fasi attuative della prestazione;

Ai fini della valutazione, il concorrente dovrà produrre una Relazione tecnico-illustrativa contenuta in un numero massimo di 20 facciate (formato A4) incluse

immagini e grafici, avente un numero di righe non superiore a 40 (quaranta) per facciata; è ammesso l'utilizzo di fogli in formato A3, con la precisazione che ogni facciata A3 verrà considerata alla stregua di due A4

e) Prezzo (punti 25)

Il prezzo offerto deve essere, comunque, non superiore a quello posto a base di gara, al netto degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta.