

Comprensorio Apuo-Versiliese

PROVINCIA DI MASSA-CARRARA e PROVINCIA DI LUCCA

ATTIVITA' DI RICERCA E SVILUPPO -
RICERCA PIANIFICATA E INDAGINI IDROGEOLOGICHE PER
ACQUISIRE NUOVE CONOSCENZE SULLE RISORSE IDRICHE
DELLA COSTA APUO-VERSILIESE E PER UNA
RAZIONALIZZAZIONE DEL SERVIZIO ACQUEDOTTO IN
RELAZIONE AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

CAPITOLATO SPECIALE

Il Responsabile del Procedimento

Ing. Gianfranco Degl'Innocenti

.....

CONTROLLO DI GESTIONE		OTTOBRE 2018			
Sottocommissa		REV N.	DATA	NOTE	FIRMA
CDC					
Articolo					
Codice PDI					
CUP					

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. OGGETTO ED IMPORTO DELL'APPALTO.....	3
3. STATO ATTUALE, OBIETTIVI E REQUISITI DEL PROGETTO DI RICERCA.....	4
4. PROCEDURA DI AFFIDAMENTO.....	7
5. MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO.....	7
6. DOCUMENTI FACENTI PARTE DEL CONTRATTO.....	7
7. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	8
8. ATTIVITA' DEL PROGETTO DI RICERCA E MODALITA' DI SVOLGIMENTO.....	10
8.1. Generalità.....	10
8.2. Attività ipotizzate relativamente allo studio idrogeologico sulle fonti potenzialmente integrabili nello schema acquedottistico razionalizzato del comprensorio Apuo-Versiliese.....	10
8.3. Sostenibilità e valutazione di impatto ambientale.....	12
8.4. Elaborati grafici e descrittivi da redigere.....	12
8.5. Conclusioni.....	13
9. ACCESSIBILITA' DELLE AREE.....	14
10. PROCESSO DI REVISIONE ED APPROVAZIONE DEGLI ELABORATI.....	14
11. RESPONSABILE DEL CONTRATTO DI RICERCA.....	15
12. TERMINE DI ESECUZIONE E PROROGHE.....	15
13. CONSEGNA DELLE ATTIVITA' DI RICERCA IN VIA D'URGENZA.....	16
14. CORRISPETTIVI E MODALITA' DI PAGAMENTO.....	16
15. PENALITA'.....	16
16. OBBLIGHI A CARICO DELL'AFFIDATARIO.....	17
17. SUBAPPALTO.....	19
18. ADEMPIMENTI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	19
19. NORME DI SICUREZZA GENERALI E PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC)...	20
20. PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS).....	20
21. CONTROVERSIE.....	20

1. PREMESSA

Il presente Capitolato Speciale è finalizzato alla disciplina dell'appalto delle "ATTIVITA' DI RICERCA E SVILUPPO - RICERCA PIANIFICATA ED INDAGINI IDROGEOLOGICHE PER ACQUISIRE NUOVE CONOSCENZE SULLE RISORSE IDRICHE DELLA COSTA APUO-VERSILIESE E PER UNA RAZIONALIZZAZIONE DEL SERVIZIO ACQUEDOTTO IN RELAZIONE AL CAMBIAMENTO CLIMATICO" che a livello concettuale è possibile suddividere nella realizzazione di:

- 1) Progetto di ricerca per acquisire nuove conoscenze sulle risorse idriche della costa Apuo-Versiliese e per una razionalizzazione del servizio acquedotto in relazione al cambiamento climatico
- 2) Indagini geognostiche indirette e dirette, oltre alla realizzazione di opere strutturali speciali a supporto del progetto di ricerca.

Gli obiettivi primari da conseguire con il progetto di ricerca e sviluppo, nel rispetto della normativa vigente, risultano essere i seguenti:

- a) Classificazione quantitativa e qualitativa dei corpi idrici sotterranei non ancora in sfruttamento e valutazione nel tempo delle dinamiche evolutive dello stato quali-quantitativo.
- b) Gestione efficace di nuove captazioni mediante analisi, studio e modellazioni idrogeologiche del flusso e del trasporto dei contaminanti per ottimizzare il sistema acquedottistico in una prospettiva volta a prevenire sia criticità potenziali sia criticità croniche della risorsa idrica;
- c) Garanzia della fornitura anche sotto le ipotesi di modificazioni della domanda indotte dalle variazioni della popolazione, dei consumi e dei possibili effetti indotti dai cambiamenti climatici.

A riguardo si specifica che GAIA S.p.A. ha condotto nel periodo 2013-2016 una serie di analisi preliminari delle criticità e delle possibili soluzioni progettuali attraverso gli studi confluiti nel Masterplan (in allegato) di cui si riassumono alcuni temi di specifico interesse per il territorio costiero:

- la prevista riduzione dell'attuale prelievo dal campo pozzi "I Frati" per una portata pari complessivamente a circa 250 l/s, unitamente alla strategia che GAIA S.p.A. intende perseguire di riduzione del numero di captazioni sorgentizie per la riduzione dei costi di gestione ha aperto il tema del reperimento di fonti alternative per garantire un corretto approvvigionamento idrico;
- Le risorse idriche che possono essere considerate di interesse per i fabbisogni idropotabili del comprensorio costiero mostrano punti di forza e di debolezza che richiedono da un lato indagini geologiche e dall'altro valutazioni economiche per il loro inserimento all'interno di uno schema di ottimizzazione che coinvolga l'intero territorio costiero compreso tra Carrara e Viareggio;
- Gli studi sulla domanda idropotabile agli orizzonti temporali di medio-lungo periodo evidenziano come il sistema economico ed insediativo sia destinato a consolidarsi sul litorale Apuo-Versiliese con le caratteristiche di un continuum urbano assai vicino a quello dei sistemi strutturati di area vasta;
- Le infrastrutture esistenti di approvvigionamento, adduzione, stoccaggio e distribuzione mostrano i limiti delle opere che in larga parte hanno già superato i cinquanta anni di vita, a fronte di mutazioni avvenute sul territorio, delle attività economiche e degli stili di vita delle persone;
- Gli studi svolti sulle modificazioni che i cambiamenti climatici potranno generare nel futuro inducono a ritenere in base alle conoscenze attuali, che nel medio e lungo termine potranno verificarsi siccità di severità analoga o superiore a quelle occorse nel primo decennio del secolo (2003-2012), in grado quindi di provocare situazioni locali di criticità e di restrizioni d'uso dell'acqua.

Dall'insieme di questi argomenti trae origine l'ipotesi progettuale che nel Masterplan si avanza, di una profonda revisione delle infrastrutture acquedottistiche con la realizzazione di una condotta "dorsale" lungo la fascia pedemontana, o alternativamente lungo la linea di costa, in grado di convogliare le risorse provenienti da più fonti e di distribuirle sui centri di domanda da Carrara a Viareggio con elevati livelli di sicurezza ed efficacia. In buona sostanza, questa soluzione consentirebbe di collegare tra loro i diversi acquedotti del litorale permettendo di mobilitare la risorsa attraverso l'intero comprensorio Apuo-Versiliese e di ottimizzare lo sfruttamento delle sorgenti in quota nel periodo di maggiore produttività, con la conseguente riduzione dei prelievi da campo pozzi nel periodo invernale e benefici sulla ricarica della falda e sui consumi energetici.

2. OGGETTO ED IMPORTO DELL'APPALTO

Il presente appalto ha per oggetto l'esecuzione di servizi di ricerca e sviluppo, consistente in "ATTIVITA' DI RICERCA E SVILUPPO - RICERCA PIANIFICATA ED INDAGINI IDROGEOLOGICHE PER ACQUISIRE NUOVE CONOSCENZE SULLE RISORSE IDRICHE DELLA COSTA APUO-VERSILIESE E PER UNA RAZIONALIZZAZIONE DEL SERVIZIO ACQUEDOTTO IN RELAZIONE AL CAMBIAMENTO CLIMATICO", comprendenti anche le Indagini geognostiche indirette e dirette, oltre alla realizzazione di opere strutturali speciali a supporto del progetto di ricerca, finalizzati alla realizzazione di soluzioni innovative per la valutazione qualitativa e quantitativa delle risorse idriche nel comprensorio apuo –versiliese" che intende porsi come obiettivo principale quello di classificazione quantitativa e qualitativa dei corpi idrici sotterranei non ancora in sfruttamento e della valutazione nel tempo delle dinamiche evolutive dello stato qualitativo, di una Gestione efficace di nuove captazioni mediante analisi, studio e modellazioni idrogeologiche del flusso e del trasporto dei contaminanti, di migliorare e ottimizzare il sistema acquedottistico in una prospettiva volta a prevenire sia criticità potenziali sia criticità croniche della risorsa idrica, di individuare le modalità operative più efficienti ed efficaci dell'uso della risorsa idrica disponibile nel lungo periodo, e per una ricerca di garanzie della fornitura anche sotto le ipotesi di modificazioni della domanda indotte dalle variazioni della popolazione, dei consumi, delle variazioni stagionali e dei possibili effetti indotti dai cambiamenti climatici.

L'attività di ricerca e sviluppo dovrà essere considerata come una ricerca pianificata da sviluppare tramite indagini critiche miranti ad acquisire nuove conoscenze e capacità, da utilizzare al fine di

1. sviluppare e mettere a punto nuovi processi di gestione della risorsa idrica;
2. permettere un notevole miglioramento dei servizi esistenti compresa l'acquisizione, combinazione, strutturazione e utilizzo delle conoscenze e capacità esistenti di natura scientifica e tecnologica;
3. procedere all'individuazione delle attività destinate alla definizione concettuale, alla produzione di conoscenze supplementari e alla pianificazione di lungo periodo per tener conto del cambiamento del clima;
4. produrre progetti ed elaborati per lo sviluppo del complessivo processo di gestione e uso delle risorse idriche;
5. modificare e migliorare il SII per conformarsi ai mutamenti ambientali.

Pertanto il progetto di ricerca è da intendersi quale un'indagine originale e sistematica intrapresa per acquisire nuove conoscenze, destinata principalmente a determinare nuovi metodi per conseguire l'obiettivo specifico e pratico della ricerca della migliore ed efficace gestione e uso nel lungo periodo delle risorse idriche, con riferimento alle seguenti localizzazioni in cui è stata prevista l'esecuzione di *indagini geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geofisiche*, dirette, monitoraggi delle acque sotterranee e superficiali e relative elaborazioni:

1. CAMPO POZZI "CASE ROSSE" (28A02P01) – MASSAROSA
2. SISTEMA ACQUIFERO CONOIDE ALLUVIONALE FIUME FRIGIDO
3. SISTEMA ACQUIFERO CONOIDE ALLUVIONALE FIUME VERSILIA
4. SISTEMA ACQUIFERO CONOIDE ALLUVIONALE FIUME CARRIONE
5. SISTEMA ACQUIFERO MONTE PRANA
6. SISTEMA ACQUIFERO MONTE PIGLIONE
7. CAMPO POZZI "LE POLLE" (27A09P02) – MASSA
8. FIUME FRIGIDO in località Forno – MASSA
9. CANALE LUNENSE

L'importo complessivo impegnato ai fini dell'aggiudicazione del presente appalto, al di là delle caratteristiche intrinseche di incertezza di ogni progetto di ricerca e sviluppo, è stato pari a **€ 850.000,00** oltre a € 13.000,00 per oneri per la sicurezza, per complessivi € 863.000,00.

In particolare, il suddetto importo complessivo, da cui dipendono i corrispettivi, è stato suddiviso secondo le seguenti attività:

- 1) Progetto di ricerca per acquisire nuove conoscenze sulle risorse idriche della costa apuo-versiliese e per una razionalizzazione del servizio acquedotto in relazione al cambiamento climatico

I servizi attinenti alla mappatura ed allo studio dei processi di modellazione per la valutazione della disponibilità e l'ottimizzazione della gestione (comprensivi degli elementi innovativi di tipo tecnico e scientifico e con l'indicazione degli elementi nei quali si specificano i miglioramenti di processo comprese l'acquisizione, l'elaborazione e l'interpretazione di dati per scopi prevalentemente scientifici, nonché il trattamento e lo studio dei dati raccolti e la loro interpretazione) prevedono la redazione ed esecuzione del "Progetto di ricerca per acquisire nuove conoscenze sulle risorse idriche della costa Apuo-Versiliese e per una razionalizzazione del servizio acquedotto in relazione al cambiamento climatico" suddiviso in due lotti:

- a. Progetto di ricerca per acquisire nuove conoscenze sulle risorse idriche della costa Apuo-Versiliese e per una razionalizzazione del servizio acquedotto in relazione al cambiamento climatico - I stralcio - Campo pozzi "Case Rosse" (28A02P01) di Massarosa
- b. Progetto di ricerca per acquisire nuove conoscenze sulle risorse idriche della costa Apuo-Versiliese e per una razionalizzazione del servizio acquedotto in relazione al cambiamento climatico – Il stralcio

L'importo impegnato per queste attività posto a base di gara è stato stimato in € 520 000,00, da valutare "a corpo" ai sensi dell'art. 59, comma 5-bis, del Codice oltre a € 70.000,00 per indagini geofisiche ed idrochimiche, da suddividere in offerta secondo corpi o categorie di costo e prezzi unitari relativi alle precedenti localizzazioni.

- 2) Attività inerenti alla esplorazione in foro (logs geofisici o similare, od altra tecnologia innovativa) mediante perforazione e completamento dei pozzi pilota per le prove di portata, oltre alla realizzazione di piezometri, e relative lavorazioni svolte come parte integrante ed a supporto del progetto di ricerca

L'importo complessivo per la presentazione dei prezzi in offerta in relazione a ciascun corpo o categorie di costo e prezzi unitari d'opera, per le attività inerenti alla esplorazione in foro (logs geofisici od altra tecnologia innovativa o similare) mediante perforazione e completamento dei pozzi pilota per le prove di portata, oltre alla realizzazione di piezometri, comprendenti le attività di sviluppo di metodi e attrezzature nuovi o sostanzialmente migliorati per l'acquisizione dei dati, svolte come parte integrante ed a supporto del progetto di ricerca e sviluppo sui fenomeni idrogeologici, è pari a € 273.000,00, di cui € 13.000,00 per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta. I prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara costituiscono i prezzi contrattuali e sono da intendersi a tutti gli effetti corrispettivi secondo corpi o categorie di costo per servizi in relazione alle singole localizzazioni.

L'aggiudicatario non potrà pretendere ulteriori compensi oltre quelli previsti. Il prezzo offerto sarà formulato dal concorrente in base a calcoli di propria convenienza, tutto incluso e nulla escluso. Eventuali offerte parziali non saranno ritenute valide.

L'appalto trova la sua copertura finanziaria nella tariffa del SII.

3. STATO ATTUALE, OBIETTIVI E REQUISITI DEL PROGETTO DI RICERCA

Da alcuni anni GAIA S.p.A. ha intrapreso diversi studi e approfondimenti raccolti nello strumento di Masterplan aziendale, con l'obiettivo di costruire una visione d'insieme del sistema di risorse ed infrastrutture del SII nel medio e lungo periodo (25 e 40 anni), con particolare attenzione ai potenziali effetti del cambiamento climatico sulla quantità, qualità, e variabilità della domanda di acqua potabile, unitamente all'analisi delle odierne infrastrutture acquedottistiche ed all'individuazione delle loro criticità.

Il presente appalto si presenta come uno dei primi atti operativi del suddetto Masterplan aziendale, territorialmente riferito all'area costiera Apuo-Versiliese costituita da 10 comuni (in ordine alfabetico: Camaione, Carrara, Forte dei Marmi, Massa, Massarosa, Montignoso, Pietrasanta, Seravezza, Stazzema e Viareggio), il quale era stato finalizzato a:

- Razionalizzazione dei sistemi acquedottistici e semplificazione degli approvvigionamenti;
- Individuazione e ottimizzazione degli interventi strategici nel medio e lungo periodo;
- Riduzione dei costi operativi ed energetici;
- Soddiscimento della domanda futura sia in termini quantitativi che qualitativi della risorsa, con particolare attenzione ai possibili effetti dei cambiamenti climatici.

La dimensione della popolazione attuale del comprensorio oggetto di studio ammonta a quasi 309.000 abitanti. Negli studi svolti si sono analizzate le tendenze future di evoluzione della popolazione secondo due scenari di medio e lungo periodo (mediamente 25 e 40 anni) che considerano due opposte alternative. La prima riguarda un'ipotesi di crescita della popolazione "Scenario Alto", mentre l'altra presuppone un decremento della popolazione "Scenario Basso". Scendendo maggiormente nel dettaglio, la prima ipotesi prefigura la formazione di una "città metropolitana" che al 2056 potrebbe contare su una popolazione di oltre 382.000 residenti (+24% rispetto al 2011). A ciò si aggiunga una popolazione fluttuante che attualmente è valutabile in circa 10.500.000 presenze annue.

L'attenzione per i potenziali effetti del cambiamento climatico sulla quantità, qualità, e variabilità della domanda di acqua è andata progressivamente aumentando dalla fine degli anni '90. Questi effetti hanno delle implicazioni a lungo termine e non potranno che incidere sulle decisioni che riguardano le infrastrutture idriche, dato che queste sono destinate a rimanere in attività per molti decenni. Già nel 1997 l'American Water Works Association (AWWA) era intervenuta con una comunicazione in cui si esprimeva la necessità che le utilities dei servizi idrici iniziassero a "pianificare le proprie strategie assumendo le conseguenze del cambiamento climatico".

Sul piano delle disponibilità della risorsa per il riassetto acquedottistico dell'area costiera è emerso che sono diversi i possibili punti di approvvigionamento in grado di contribuire ad alimentare il futuro assetto acquedottistico razionalizzato nel comprensorio Apuo-Versiliense:

- 1) Sistema acquifero del conoide alluvionale del fiume Frigido;
- 2) Sistema acquifero del conoide alluvionale del fiume Versilia;
- 3) Sistema acquifero del conoide alluvionale del fiume Carrione;
- 4) Sistema acquifero del Monte Prana;
- 5) Sistema acquifero del Monte Pignone;
- 6) Campo pozzi "Le Polle" (27A09P02) nel comune di Massa (già sotto gestione GAIA S.p.A.);
- 7) Campo pozzi "Case Rosse" (28A02P01) nel comune di Massarosa (già sotto gestione GAIA S.p.A.);
- 8) Sorgente Fiume Frigido (27A02S04) in località Forno nel comune di Massa, ad oggi parzialmente captata;
- 9) Canale Lunense;
- 10) Campo pozzi "Cugnia" (35A99P01-2-3-4-5) nel comune di Pietrasanta (già sotto gestione GAIA S.p.A.).

Per quanto riguarda le potenzialità del campo pozzi "Cugnia" si evidenzia che è in corso di esecuzione da parte della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, uno "Studio idrologico-idrogeologico ed idrochimico per valutare la sostenibilità di un aumento dei prelievi dal Campo Pozzi "Cugnia" (Pietrasanta) e definizione della zona di rispetto attraverso strumenti di modellazione numerica idrologica-idrogeologica".

Date le premesse, si intende avviare un progetto di ricerca per valutare le effettive potenzialità dei suddetti acquiferi e verificarne la sostenibilità ambientale in relazione agli scenari imposti dai cambiamenti climatici futuri e dalle variazioni stagionali; si intende pertanto promuovere un significativo avanzamento sul piano prestazionale e tecnologico capace di soddisfare i requisiti di conoscenza della disponibilità idrica, della sua correlazione con i fattori ambientali più significativi, individuare le criticità qualitative a cui è sottoposta e le misure per migliorarne lo stato e con l'obiettivo di individuare le soluzioni più idonee ad uno sfruttamento sostenibile della risorsa.

Il progetto prevede ricerche scientifiche di carattere multidisciplinare generatrici di nuove conoscenze nei settori: idrogeologia, geofisica applicata all'idrogeologia, geognostica, geochemica, isotopica, petrografia, rilevamento geologico, geologia strutturale, geomeccanica, geoinformatica. Esso si dovrà articolare infatti in una serie di attività qualificate intraprese in modo sistematico sia per accrescere l'insieme delle conoscenze degli acquiferi della costa Apuo-Versiliense sia per utilizzare tali conoscenze per una nuova applicazione nel campo della idrodinamica sotterranea e scienze ambientali che integrate fra loro permetteranno di raggiungere gli obiettivi sopra indicati.

La modellazione numerica, in particolare, dovrà fornire simulazioni di scenari previsionali, di gestione e di rischio, e delle correlazioni con parametri misurabili che diano indicazioni circa la disponibilità per uso potabile degli acquiferi nel breve e nel lungo periodo, oltre che sui possibili impatti ambientali, legati all'eventuale richiamo di acque di scarsa qualità (superficiali o profonde) e su eventuali fenomeni di subsidenza nella fascia attigua alle opere di captazione, in modo da modificare e migliorare le prestazioni dei processi esistenti in misura significativa.

I test sistematici, le indagini speciali, innovative e standard che saranno individuate dal Piano delle attività di ricerca e sviluppo dovranno avere l'obiettivo della creazione di nuovi modelli concettuali che migliorino le conoscenze esistenti al fine di documentare il potenziale utilizzo di un nuovo sistema di uso delle risorse idriche che tenga conto del cambiamento climatico, della sostenibilità ambientale e di parametri di controllo della qualità. Nei casi di migliore e peggiore scenario, i costi e i benefici dovranno essere calcolati in riferimento a situazioni immediate e future nell'intero ciclo di vita di utilizzo delle strutture, oltre che in termini di impatto sulla qualità ed efficienza del servizio pubblico.

Il valore aggiunto dell'appalto deriva dalla possibilità di acquisire conoscenze in merito a soluzioni tecnologiche sostanzialmente differenti o nuovi usi delle tecniche o tecnologie disponibili per rispondere alle esigenze della stazione appaltante in relazione alle performance desiderate, le quali dovranno essere monitorate attraverso indicatori oggettivi e verosimilmente misurabili, permettere uno studio del potenziale delle risorse idriche e del migliore loro uso in condizioni diverse (ad esempio, piovosità e temperatura variabili, concentrazione inquinanti, ecc.) per ottenere determinate modelli di rilevamento e di gestione e per una maggiore efficienza, sicurezza, resilienza e riduzione dei costi.

Inoltre, il progetto di ricerca dovrà perseguire anche l'obiettivo della delimitazione delle aree di rispetto (ai sensi dell'art. 94 del D.Lgs. 152/2006) nonché dei nuovi punti individuati per il prelievo da falda, secondo le linee guida dell'accordo 12 dicembre 2002 sancito tra Governo, Regioni e Province autonome e avente per oggetto la "Tutela delle acque destinate al consumo umano e criteri generali per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche di cui all'art. 21 del D.Lgs. 152/1999".

Pertanto la "Soluzione innovativa" proposta dal concorrente deve possedere i seguenti requisiti minimi in termini di funzionalità che consenta :

1. *La valutazione qualitativa e quantitativa della disponibilità delle risorse idriche nei siti individuati sia nel breve che nel lungo periodo tenendo conto del cambiamento climatico;*
2. *La valutazione degli impatti ambientali in relazione all'uso delle risorse idriche e la determinazione della sostenibilità ambientale;*
3. *La calibrazione, verifica e validazione dei modelli idrogeologici, sia concettuali che numerici, nel tempo in relazione a parametri indicatori del cambiamento climatico e delle sue variazioni stagionali, mediante la definizione di specifici protocolli di Monitoraggio multiparametrico in continuo per la Valutazione delle dinamiche evolutive dello stato quali-quantitativo, e della vulnerabilità delle risorse, in una visione pluriennale della gestione e nell'ambito del soddisfacimento della domanda di risorsa;*
4. *L'interpretazione ed implementazione della modellazione idrodinamica degli acquiferi attraverso piattaforme digitali tecnologicamente avanzate per l'analisi e la simulazione di scenari previsionali, di gestione e di rischio, con l'obiettivo specifico di controllo dello stato quali-quantitativo, della disponibilità e delle modalità di fruizione sostenibile della risorsa idrica sotterranea, in funzione del cambiamento climatico e dei conseguenti scenari evidenziati negli studi condotti dalle Università di Firenze e Parma facenti parte del più complessivo progetto di Masterplan aziendale.*
5. *L'individuazione e la localizzazione delle nuove captazioni e la realizzazione di diversi sondaggi esplorativi, prospettive di sfruttamento con indicazione operative di emungimento, valorizzazione e salvaguardia delle risorse.*

Riguardo alla qualità del livello prestazionale della soluzione viene richiesta:

1. *Sensibilità, intesa come una misura dell'entità della disponibilità idrica che la soluzione innovativa è capace di individuare in rapporto al tempo richiesto dalla stessa per permettere decisioni alternative, nel caso in cui quell'uso della risorsa non sia sostenibile;*
2. *Accuratezza, intesa come una misura delle prestazioni della soluzione innovativa in relazione a parametri come la portata prelevata e la validazione nel tempo del modello idrogeologico;*
3. *Affidabilità, intesa come una misura della capacità della soluzione innovativa di consentire di prendere decisioni accurate;*
4. *Attendibilità, intesa come una misura della capacità della soluzione innovativa di continuare a funzionare e a fornire informazioni utili nel tempo ed al variare delle condizioni climatiche e meteoriche*
5. *Robustezza, intesa come elaborazione concettuale basata su ampia informazione meteo-climatica, idrogeologica, idrochimica e geochemica tale da assicurarne l'applicazione nel tempo.*

4. PROCEDURA DI AFFIDAMENTO

La procedura di scelta del contraente si dovrà attenere alla Parte II, Titolo III, Capo II, Titolo IV e Titolo VI, Capo I e Capo VI; alla Parte III e alla Parte IV del Decreto Legislativo n. 50 del 18/04/2016 “Codice dei contratti pubblici” relativo a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive europee 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE.

In particolare il presente si configura come un progetto di ricerca e sviluppo da affidare tramite procedura aperta, ai sensi del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.

5. MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

Il contratto di appalto sarà stipulato a corpo, costituito da diversi corpi prestazionali o categorie di costo e prezzi unitari, per i quali la stazione appaltante si riserva di valutarne la completa esecuzione.

Un primo corpo prestazionale sarà costituito dal complesso delle attività per la redazione ed esecuzione del Progetto di ricerca, escluse le indagini geofisiche ed idrochimiche

Gli altri prezzi unitari riguardano l'esecuzione delle indagini geofisiche ed idrochimiche, e le Attività inerenti alla esplorazione in foro, dei monitoraggi e delle relative attività: i corrispettivi sono da considerarsi secondo corpi prestazionali o categorie di costo e prezzi unitari in relazione alle singole localizzazioni - con eventuale esclusione dall'appalto di alcuni attività senza che l'aggiudicatario possa rivendicare altri compensi - secondo il “Piano delle indagini” da redigere a cura dell’Affidatario e le risultanze emergenti nel corso dei monitoraggi che dovranno comunque essere approvati dalla Stazione Appaltante in base all’ottimale studio complessivo.

6. DOCUMENTI FACENTI PARTE DEL CONTRATTO

I documenti facenti parte integrante del contratto, oltre a quanto previsto dall’offerta presentata in fase di gara, sono:

- Relazioni:

1. “MASTERPLAN DEL SII - ACQUEDOTTO - 16. Razionalizzazione del Polo Apuano”
2. “MASTERPLAN DEL SII - ACQUEDOTTO - 17. Razionalizzazione del Polo della Versilia”
3. “MASTERPLAN DEL SII - ACQUEDOTTO - 18. Razionalizzazione della costa Apuo-Versiliese”
4. “MASTERPLAN DEL SII - ACQUEDOTTO - APPENDICE 18.A: Indagini fonti di interesse sulla costa Apuo-Versiliese”
5. “Valutazione delle risorse idriche di sottosuolo del territorio di competenza GAIA, delle variazioni indotte dal cambiamento climatico e ricerca di nuove risorse” - DST - Università degli Studi di Firenze
6. “Formulazione del bilancio idrologico del territorio di competenza GAIA volto alla valutazione delle variazioni indotte dal cambiamento climatico” - DICATeA - Università degli Studi di Parma
7. “Studio idrogeologico per la captazione della sorgente Forno” - Comune di Massa
8. “Studio idrogeologico su tutto il territorio comunale” - Comune di Massa
9. “Relazione tecnica finale del progetto esecutivo dei pozzi Case Rosse”
10. “Perizia geologica su un presunto fenomeno di subsidenza indotto da emungimenti di acque in località Case Rosse”
11. “Indagini geologiche e geofisiche su un sito di possibile estrazione di acque ad uso idropotabile - Relazione tecnica” - Geol. Vincenzo Buchignani

- Tavole:

1. Corografia

7. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

In relazione sia alle opere da eseguire che alla finalità da raggiungere con il progetto di ricerca e sviluppo si reputa necessario che vengano osservate tutte le norme:

- inerenti le funzioni del direttore dell'esecuzione: decreto 07/03/2018 n. 49
- inerenti le normative di sicurezza sui luoghi di lavoro;
- inerenti la normativa tecnica delle costruzioni D.M. 17 gennaio 2018;
- inerenti la normativa tecnica condotte di acquedotto;
- inerenti la normativa tecnica stradale;
- inerenti agli impianti tecnologici da installare o già presenti in conformità al D.M. 22 gennaio 2008, n. 37;
- inerenti le normative sul risparmio energetico;
- inerenti le normative CEI – UNI - CNR;
- inerenti la sicurezza dei cantieri con particolare osservanza del titolo IV del D.Lgs. 09 aprile 2008 , n. 81 e s.m.i.;

Si riportano di seguito, in maniera esplicativa, ma non esaustiva, i riferimenti normativi e le norme tecniche principali che dovranno essere seguiti per la redazione del progetto di cui al presente documento preliminare:

Lavori pubblici

- D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., " Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture";
- Linee Guida adottate dall'Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC) in attuazione del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.;
- D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207 e s.m.i., "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE» per quanto compatibile con il D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, limitatamente al periodo transitorio e per gli articoli non abrogati;
- D.M. 19 aprile 2000, n. 145 e s.m.i., "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della Legge 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modificazioni".

Urbanistica ed Edilizia

- D.P.R. 06 giugno 2001, n. 380, "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia" aggiornato alla Legge 07 agosto 2012, n. 134;
- D.P.R. 08 giugno 2001, n. 327, "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di espropriazione per pubblica utilità";
- L.R. n. 1 del 03 gennaio 2005, n. 1, "Norme per il governo del territorio".

Ambiente e Paesaggio

- D.Lgs. 03 aprile 2006, n. 152 e s.m.i., "Norme in materia ambientale", in particolare gli articoli riguardanti le aree di salvaguardia delle captazioni destinate al consumo umano;
- inerenti le linee guida per la tutela delle acque destinate al consumo umano e criteri generali per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche (Accordo 12 dicembre 2002 Conferenza Stato Regione);
- inerenti la normativa sulla qualità delle acque destinate al consumo umano: D.M. 26/03/1991 e D.Lgs. 31/2001;
- inerenti la normativa in materia di ricerca e utilizzazione acque pubbliche: T.U. 1775/1933; D.P.R. 238/1999; D.Lgs. 152/2006;
- inerenti il DPGRT n 61/R del 16/8/2016;
- Legge regionale 12 febbraio 2010, n. 10 Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza.
- Legge regionale 20/2006, "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento";

- Regolamento 46/R, "Regolamento di attuazione della legge regionale 31 maggio 2006, n. 20 "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento";
- D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio";
- D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164;
- inerenti il Piano di gestione delle acque dell'Autorità di bacino distrettuale dell'appennino settentrionale;
- inerenti il Piano di gestione del rischio alluvioni dell'Autorità di bacino distrettuale dell'appennino settentrionale;
- inerenti le norme di Piano di Assetto Idrogeologico.

Strutture

- D.M. 17 gennaio 2018, "Norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i.;
- Legge 05 novembre 1971, n. 1086, "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica";
- Legge 02 febbraio 1974, n. 64, "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche";
- D.P.C.M. 28 aprile 2006, n. 3519, e conseguente D.G.R. 24 ottobre 2008, n. 1308.

Edilizia ed urbanistica

- D.P.R. 06 giugno 2001, n. 380 ed, in particolare, il capo IV, sezioni I-II-III-IV.

Sicurezza

- D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.;
- D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285, "Nuovo codice della strada" e s.m.i.;
- D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495, "Regolamento di esecuzione del Nuovo Codice della Strada" e s.m.i.;
- D.M. 10 luglio 2002, "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo";
- D.P.R. 14 settembre 2011, n. 177, "Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 e s.m.i..

Norme Tecniche

- Norme tecniche sulle strutture: nazionali e regionali applicabili al caso di specie e vigenti al momento della scadenza dell'attività di cui all'incarico;
- Norme tecniche di sicurezza antincendio;
- Norme tecniche sugli impianti: nazionali e regionali applicabili al caso di specie e vigenti al momento della scadenza dell'attività di cui all'incarico;
- Normativa UNI di riferimento: (quelle applicabili al caso di specie);
- Normativa CEI di riferimento: (quelle applicabili al caso di specie).

Il progetto dovrà essere redatto secondo le indicazioni del D. Lgs 18 aprile 2016, n. 50 ("Codice") e del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 ("Regolamento") per acquisire tutte le autorizzazioni ed i pareri previsti dalla normativa vigente.

Norme credito d'imposta per attività di ricerca e sviluppo

- Circolare dell'Agenzia delle Entrate n.10/E del 16 maggio 2018
- Risoluzione dell'Agenzia delle Entrate n. 46/E del 22 giugno 2018
- Circolare direttoriale 9 febbraio 2018, n. 59990 - Chiarimenti sull'applicazione della disciplina nel settore del software
- Circolare dell'Agenzia delle Entrate n. 13/E del 27 aprile 2017
- Articolo 3 del decreto-legge 23 dicembre 2013, n. 145 - "Interventi urgenti"
- Decreto attuativo 27 maggio 2015 del Ministero dell'Economia e delle Finanze - Attuazione del credito d'imposta per attività di ricerca e sviluppo
- Circolare dell'Agenzia delle Entrate n.5E del 16 marzo 2016 sull'art.3 del DL 145/2013

8. ATTIVITA' DEL PROGETTO DI RICERCA E MODALITA' DI SVOLGIMENTO

8.1. Generalità

L'aggiudicatario riceve in consegna, in formato digitale, la documentazione relativa al progetto di ricerca in oggetto corredata dei suoi allegati come previsto dal Bando di Gara.

Nella suddetta documentazione sono contenuti gli obiettivi, gli indirizzi, i requisiti prestazionali e le informazioni per la progettazione delle attività di ricerca e sviluppo per la valutazione qualitativa e quantitativa delle risorse idriche nel comprensorio apuo –versiliese nel lungo periodo, determinando un miglioramento del servizio di distribuzione dell'acqua potabile in termini di qualità e sicurezza in relazione al cambiamento climatico e una riduzione dei costi a carico del Gestore del SII.

L'aggiudicatario si impegna a non divulgare, copiare, modificare, estrapolare, esportare i dati o la documentazione e le informazioni a cui può avere accesso nell'ambito dello svolgimento dell'incarico e ad operare secondo le regole di riservatezza e discrezione associate alla specificità delle attività da svolgere.

I contenuti delle relazioni allegate all'offerta tecnica costituiscono obbligazione contrattuale specifica e integrano automaticamente le prescrizioni riportate negli atti posti a base di gara.

8.2. Attività ipotizzate relativamente allo studio idrogeologico sulle fonti potenzialmente integrabili nello schema acquedottistico razionalizzato del comprensorio Apuo-Versiliese

L'aggiudicatario dovrà produrre documentazioni attestanti la disponibilità per uso potabile di risorsa idrica che ogni nuova captazione prevista in progetto, localizzata in corrispondenza dei sistemi acquiferi indicati dall'Università di Firenze, sarà in grado di garantire soprattutto nei mesi estivi ed in relazione ai futuri cambiamenti climatici, ampiamente trattati dagli studi preliminari svolti all'interno del Masterplan di GAIA S.p.A., responsabili di aggravare gli episodi di siccità e modificare negativamente i tempi di ricarica delle falde.

Si riporta un'ipotesi metodologica che l'aggiudicatario potrà modificare in tutto o in parte per lo studio di ogni acquifero. Le eventuali variazioni che l'aggiudicatario intenderà apportare, già opportunamente specificate in sede di offerta relativamente ad ogni fase di seguito ipotizzata, dovranno comunque essere migliorative, più specifiche e performanti per superare la soglia tecnica minima di approfondimento della ricerca ed essere approvata dalla Stazione Appaltante.

a) Ipotesi metodologica generale di studio

1) Fase preliminare:

- a. Reperimento materiale bibliografico e banche dati esistenti;
- b. Rilevamento geologico strutturale.

2) Indagini e attività annesse:

- a. Indagini geoelettriche (con tecnica tomografica) con stendimenti di lunghezza complessiva pari a 1000 m ed intervallo interelettrodico pari a 5 m;
- b. Indagini sismiche;
- c. Perforazione piezometriche da disporsi in corrispondenza dei nodi di un reticolo quadrato (dimensione 100 m x 100 m) di maglia avente lunghezza pari a 20 m, in assenza di pozzi esistenti, per la ricostruzione della superficie piezometrica;
- d. Prove di lunga durata volte a stabilire parametri idrodinamici dell'acquifero (in primis trasmissività);
- e. Ricostruzione ed interpretazione della geometria del sistema idrogeologico con definizione delle unità idrostratigrafiche;
- f. Monitoraggio piezometrico (cadenza mensile);
- g. Indagine correntometrica;
- h. Indagine idrochimica tradizionale e/o isotopica e caratterizzazione delle acque;
- i. Definizione dei limiti idrodinamici del dominio di studio;
- j. Definizione del modello concettuale di circolazione idrica sotterranea;
- k. Restituzione dati e preparazione reportistica tecnica.

3) Perforazione e completamento di almeno tre sondaggi esplorativi con caratteristiche di pozzi pilota previo rilascio di apposita autorizzazione da parte della Regione Toscana - Genio Civile ai sensi del R.D. 1775/1933.

4) Prova di portata per la determinazione dei parametri idrodinamici degli acquiferi.

b) Dovendo procedere alla *analisi e alla simulazione di scenari previsionali, di gestione e di rischio mediante la realizzazione dei modelli numerici in stato stazionario e transitorio*, almeno riguardo le seguenti localizzazioni:

- CAMPO POZZI "CASE ROSSE" (28A02P01) – MASSAROSA
- SISTEMA ACQUIFERO CONOIDE ALLUVIONALE FIUME FRIGIDO
- SISTEMA ACQUIFERO CONOIDE ALLUVIONALE FIUME VERSILIA
- SISTEMA ACQUIFERO CONOIDE ALLUVIONALE FIUME CARRIONE
- CAMPO POZZI "LE POLLE" (27A09P02) – MASSA

si prospetta l'attuazione delle ulteriori fasi di seguito elencate:

1) Modello numerico preliminare in stato stazionario:

- I. Definizione griglia di discretizzazione;
- II. Inserimento dati ricavati dalle indagini idro-geologiche;
- III. Prime simulazioni in stato stazionario con produzione di modelli con crescente grado di complessità;
- IV. Analisi di sensitività;
- V. Calibrazione del modello in condizioni stazionarie (anche attraverso i piezometri precedentemente realizzati);
- VI. Validazione del modello;
- VII. Definizione del bilancio in condizioni stazionarie per il dominio di studio;
- VIII. Restituzione dati mediante modello implementato utilizzando il codice numerico MODFLOW-2005 (Harbaugh, 2005 - standard globale per la modellistica idrogeologica sviluppato da USGS);
- IX. Preparazione reportistica tecnica.

2) Modello numerico in stato transitorio:

- I. Monitoraggio piezometrico (cadenza mensile);
- II. Monitoraggio idro-chimico;
- III. Implementazione dei dati (introduzione parametri immagazzinamento e tutte le variabili con definizione temporale) e valutazioni qualitative e quantitative dell'acquifero indagato anche in relazione agli scenari imposti dai cambiamenti climatici;
- IV. Simulazioni sull'interferenza dei vari pozzi in uso;
- V. Simulazioni relative all'impatto dell'aumento dei prelievi sulla subsidenza della fascia di pianura;
- VI. Simulazioni relative all'impatto dell'aumento dei prelievi sulle acque di falda e sui corpi idrici superficiali adiacenti (ivi compreso il Lago di Massaciuccoli a riguardo del campo pozzi "Case Rosse" (28A02P01) di Massarosa);
- VII. Simulazioni in stato transitorio con produzione di modelli con crescente grado di complessità;
- VIII. Analisi di sensitività per le condizioni transitorie;
- IX. Calibrazione del modello in condizioni transitorie;
- X. Validazione del modello in condizioni transitorie;
- XI. Definizione del bilancio transitorie per il dominio di studio;
- XII. Restituzione dati mediante modello implementato utilizzando il codice numerico MODFLOW-2005 (Harbaugh, 2005 - standard globale per la modellistica idrogeologica sviluppato da USGS);
- XIII. Preparazione reportistica tecnica.

c) Resta a carico del concorrente definire in modo adeguato, originale e innovativo, la metodologia di monitoraggio delle portate

- c.1. del fiume Frigido in località Forno (Massa)
- c.2. del Canale Lunense al confine con il territorio Spezzino.

d) Previa la valutazione e calcolo della vulnerabilità dell'acquifero di ciascuna localizzazioni in cui è prevista l'esecuzione di indagini idrogeologiche, e la definizione delle aree di rispetto ristrette da determinarsi con criterio temporale anche mediante strumenti di modellazione numerica, relative a:

- CAMPO POZZI "CASE ROSSE" (28A02P01) – MASSAROSA
- SISTEMA ACQUIFERO CONOIDE ALLUVIONALE FIUME FRIGIDO
- SISTEMA ACQUIFERO CONOIDE ALLUVIONALE FIUME VERSILIA
- SISTEMA ACQUIFERO CONOIDE ALLUVIONALE FIUME CARRIONE
- FIUME FRIGIDO in località Forno – MASSA

i risultati di tutte le indagini eseguite dall'aggiudicatario dovranno confluire all'interno di specifiche relazioni descrittive-interpretative:

- Relazione idrogeologica conclusiva che, sulla base dei risultati della modellazione numerica, definisca le potenzialità delle falde interessate e le condizioni di sfruttamento ottimale delle stesse, anche in previsione dei cambiamenti climatici, mediante la realizzazione di nuovi pozzi, senza incorrere in richiami di acque di scarsa qualità ed evitando di generare impatti negativi sull'ambiente anche in ordine a fenomeni di subsidenza della fascia di pianura interessata;
- Carte tematiche rappresentative;
- Studio di impatto ambientale relativo al prelievo di acque sotterranee nei quantitativi individuati come sostenibili.

Da ultimo si precisa che nel corso dell'appalto l'aggiudicatario avrà accesso allo "Studio idrologico-idrogeologico ed idrochimico per valutare la sostenibilità di un aumento dei prelievi dal campo pozzi "Cugna" (Pietrasanta) e definizione della zona di rispetto attraverso strumenti di modellazione numerica idrologica-idrogeologica".

Delle indagini che l'aggiudicatario intenderà condurre su ognuno degli acquiferi potenzialmente promettenti dovrà essere costantemente informato il Responsabile del Procedimento sulla base di un preciso cronoprogramma, condiviso dalle parti, denominato "Cronoprogramma del Piano delle indagini".

L'aggiudicatario dovrà fornire alla Stazione Appaltante indicazioni sulle aree interessate delle indagini, sulla tipologia di indagini da svolgersi, sui parametri di riferimento, e su quanto ritenuto necessario per la definizione dei volumi e delle portate disponibili per l'utilizzo acquedottistico nel rispetto dei parametri di potabilità, degli equilibri di bilancio degli acquiferi e dei deflussi minimi vitali di superficie.

8.3. Sostenibilità e valutazione di impatto ambientale

Per ciascuna localizzazione della risorsa sopra riportata viene richiesta la definizione delle variabili significative per caratterizzare lo stato e l'evoluzione delle risorse di interesse, ossia nella definizione di indicatori quantitativi e qualitativi per la valutazione della sostenibilità al fine di fornire solide basi decisionali quantitative a diversi livelli. Un ruolo cruciale degli indicatori è quello di fornire uno strumento di misurazione, monitoraggio e reporting sui progressi verso la sostenibilità. Essi possono fornire un allarme tempestivo, di divergenza da traiettorie sostenibili, in tempo per evitare danni economici, sociali e ambientali.

Per i due campi pozzi già esistenti (Case Rosse e Le Polle) nonché per tutti i nuovi sistemi acquiferi da indagare, dovrà essere verificata la sostenibilità ambientale dei prelievi sia in termini quantitativi, cioè di compatibilità con le previsioni di ricarica stagionale, che qualitativi, con particolare riferimento a possibili contaminazioni legate al richiamo di acque di scarsa qualità.

Analoghe valutazioni dovranno essere fatte per il Fiume Frigido e il Canale Lunense.

Sulle base delle risultanze del progetto di ricerca, in particolare in relazione alle previsioni sui quantitativi d'acqua prelevabili dalla falda, riguardo il campo pozzi "Case Rosse" (28A02P01) di Massarosa già sotto gestione GAIA S.p.A., dovrà inoltre essere redatto lo studio di impatto ambientale ai sensi dell'art. 50 della L.R. n. 10 del 12/02/2010 e ss.mm.ii., recante le "Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS) di valutazione di impatto ambientale e di valutazione di incidenza", e dell'art. 22 del D.Lgs. 152/2006.

8.4. Elaborati grafici e descrittivi da redigere

Il progetto di ricerca dovrà fornire una descrizione dettagliata di tutte le varie fasi: metodologia di approccio, campagne di misura e indagini specifiche da eseguire (sondaggi, piezometri, geofisica etc.), analisi specifiche di laboratorio da

effettuare, cronoprogramma di ogni attività prevista, Redazione di un report dettagliato sullo stato di attuazione del progetto almeno ogni 30 giorni.

Il progetto di ricerca dovrà essere svolto nel rispetto delle metodologie e dei tempi proposti dai soggetti partecipanti al bando e condivisi con la Stazione Appaltante.

La documentazione conclusiva del “Progetto di ricerca per acquisire nuove conoscenze sulle risorse idriche della costa Apuo-Versiliese e per una razionalizzazione del servizio acquedotto in relazione al cambiamento climatico” dovrà essere costituito da:

- Relazione illustrativa delle varie fasi di lavoro seguite e dei risultati ottenuti;
- Relazione tecnica specifica sulle indagini eseguite a supporto dello studio, corredata da elaborati grafici esplicativi, sulla realizzazione dei sondaggi esplorativi;
- Report tecnico sul modello concettuale;
- Report tecnico sull'implementazione del modello numerico in stato stazionario validato;
- Report tecnico sul modello numerico in stato transitorio validato;
- Report di calibrazione dei modelli idrogeologici e definizione dei valori delle variabili di controllo, e modalità di Verifica e validazione nel lungo tempo in relazione a parametri indicatori del cambiamento climatico e delle sue variazioni stagionali;
- Relazione finale sulle valutazioni qualitative e quantitative degli acquiferi, con la determinazione delle potenzialità degli acquiferi in funzione dell'uso della risorsa, del cambiamento climatico, della variabilità degli eventi meteorici nel corso dell'anno, della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento e sulle simulazioni previsionali;
- Relazione geologica e idrogeologica conclusiva, e sulle prospettive di sfruttamento della risorsa idrica attraverso nuovi campi pozzi;
- Specifiche relazioni descrittive-interpretative, con indicazioni operative per l'emungimento, la valorizzazione e la salvaguardia delle risorse.

Inoltre, il modello numerico dovrà essere ceduto alla Stazione Appaltante per implementazione futura, attraverso attività di formazione dedicata.

8.5. Conclusioni

Del progetto approvato dalla Stazione Appaltante dovranno essere rese, senza costi aggiuntivi per la Stazione Appaltante, n° 3 (tre) copie cartacee firmate dall'aggiudicatario.

L'Affidatario, oltre alle copie cartacee, dovrà consegnare alla Stazione Appaltante n. 2 copie in formato digitale su supporto DVD di tutti gli elaborati e più precisamente:

- N. 1 copia firmata digitalmente dal Responsabile del contratto di ricerca
- N. 1 copia in pdf;
- Gli elaborati grafici dovranno essere resi in formato dwg (compatibile con Autocad).
- Gli elaborati alfanumerici dovranno essere restituiti in formato compatibile con i programmi Microsoft Office in uso presso il Gestore.
- Per l'implementazione del modello numerico, sia in stato stazionario che transitorio, dovrà essere utilizzato il codice di calcolo alle differenze finite MODFLOW-2005 (Harbaugh, 2005 - Standard globale per la modellistica idrogeologica sviluppato da USGS).

Gli elaborati prodotti nelle attività oggetto del presente incarico resteranno di piena ed assoluta proprietà della società GAIA S.p.A., pur nell'ambito della trasferibilità e riproducibilità dei risultati della ricerca.

9. ACCESSIBILITA' DELLE AREE

Tutti gli oneri relativi all'acquisizione delle autorizzazioni necessarie ad accedere alle aree per l'esecuzione delle indagini indirette sono a carico dell'affidatario. Riguardo invece all'esecuzione di indagini dirette, leggasi perforazione di piezometri e pozzi pilota, l'aggiudicatario dovrà fornire alla Stazione Appaltante, al fine di perfezionare l'iter procedurale per consentire l'accesso, l'occupazione temporanea o l'esproprio di luoghi come indicato dal D.Lgs. 327/2001, la seguente documentazione:

- Corografia generale;
- Planimetria di dettaglio con indicazione delle vie di accesso e localizzazione dei punti di perforazione;
- Schema costruttivo.

10. PROCESSO DI REVISIONE ED APPROVAZIONE DEGLI ELABORATI

La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di monitorare il corretto adempimento, l'applicazione e l'esecuzione di tutte le attività relative al Contratto, utilizzando all'occorrenza il supporto di terzi all'uopo autorizzati. Detto monitoraggio viene svolto anche attraverso l'analisi di apposita reportistica richiesta all'Affidatario, il quale dovrà comunque inviare alla Stazione Appaltante i dati aggregati e riassuntivi relativi alle prestazioni contrattuali, con le modalità ed i termini che verranno dalla stessa indicati.

L'aggiudicatario si obbliga a pianificare e comunicare alla Stazione Appaltante le modalità di controllo, verifica e riesame del progetto di ricerca che intende proporre direttamente e congiuntamente con la Stazione Appaltante sempre con la condizione della redazione di un report dettagliato sullo stato di attuazione del progetto almeno ogni 30 giorni, e ad introdurre negli elaborati progettuali prodotti, fino alla definitiva approvazione, tutte le modifiche che siano ritenute necessarie per l'ottenimento delle autorizzazioni e/o nulla osta previsti per Legge, senza che ciò dia diritto a speciali e/o maggiori compensi. Dette modifiche dovranno essere consegnate al Responsabile del Procedimento entro e non oltre 5 giorni dalla richiesta formulata dal medesimo mediante PEC.

La Stazione Appaltante si riserva comunque di indicare all'Affidatario il contenuto di dettaglio della reportistica, nonché le modalità di invio della suddetta reportistica. La Stazione Appaltante nel corso di esecuzione contrattuale, si riserva di modificare gli obblighi di cui al presente comma, senza alcun ulteriore aggravio per il Affidatario.

In caso di incompletezza e/o difformità dei dati di cui al precedente comma, il Affidatario sarà tenuto a consegnare i dati completi e/o corretti entro 5 (cinque) giorni lavorativi dalla richiesta della Stazione Appaltante, salva l'applicazione delle penali di cui oltre.

In ogni caso la Stazione Appaltante, al fine di monitorare l'andamento dei livelli di servizio, si riserva di richiedere al Affidatario, oltre a quanto già indicato, l'elaborazione di report specifici anche in formato elettronico e/o in via telematica, contenente i dati aggregati e riassuntivi relativi alle prestazioni contrattuali, da far pervenire alla Stazione Appaltante entro 15 (quindici) giorni dalla data di richiesta, pena l'applicazione delle penali di cui oltre.

Tutti i report e, comunque, tutta la documentazione di rendicontazione e di monitoraggio del Contratto, anche fornita e/o predisposta e/o realizzata dall'Affidatario in esecuzione degli adempimenti contrattuali, nonché tutti i dati e le informazioni ivi contenute, sono e rimarranno di titolarità esclusiva della Stazione Appaltante che potrà, quindi, disporre senza alcuna restrizione la pubblicazione, la diffusione e l'utilizzo, per le proprie finalità istituzionali.

Qualora, durante le fasi di acquisizione dei pareri e delle autorizzazioni di Legge o in esito alle attività di verifica del progetto si riscontrino negli elaborati elementi contrastanti rispetto alla normativa vigente, incongruenze di natura tecnica o violazioni degli indirizzi progettuali, è stabilito il termine massimo per ricondurre gli elaborati progettuali a conformità pari a 10 giorni naturali e consecutivi dalla data di notifica della non conformità da parte del Responsabile del Procedimento.

Qualora, in fase successiva all'approvazione del progetto di ricerca, sia necessario introdurre variazioni degli elaborati

che comportino cambiamenti dell'impostazione progettuale determinate da nuove e diverse esigenze e/o da normative intervenute successivamente, l'affidatario è tenuto ad introdurle negli elaborati di progetto.

L'aggiudicatario svolgerà l'incarico seguendo le istruzioni della Stazione Appaltante nella figura del Responsabile del Procedimento.

Questi disporrà, con specifico ordine di servizio, l'approvazione del "*Cronoprogramma del Piano delle indagini*" e l'avvio contestuale dell'affidamento, ovvero formulerà eventuali prescrizioni finalizzate all'adeguamento del documento alle prescrizioni contrattuali ed agli indirizzi progettuali.

Durante lo sviluppo delle attività, il Responsabile del Procedimento potrà richiedere relazioni periodiche, ovvero convocare riunioni nel corso delle quali saranno esaminati gli aspetti relativi a quanto oggetto del contratto, con particolare riferimento alla corretta interpretazione degli indirizzi progettuali, alla verifica dello stato di avanzamento delle attività con riferimento al "*Cronoprogramma del Piano delle indagini*" approvato ed al rispetto della tempistica contrattuale. L'aggiudicatario è tenuto a partecipare a tali riunioni con personale definito all'interno del gruppo di lavoro presentato nell'offerta di gara. Ogni sostituzione delle figure specialistiche indicate in fase di offerta dovrà essere comunicata alla Stazione Appaltante ed ottenerne preventiva approvazione. Le decisioni operative assunte nel corso delle riunioni, dopo la loro formalizzazione da parte del Responsabile del Procedimento, saranno vincolanti se non in contrasto con altre disposizioni contrattuali.

Il ritardo nella consegna del "*Cronoprogramma del Piano delle indagini*" costituirà inadempienza contrattuale e sarà soggetto all'applicazione delle penali previste all'art. 15 del presente Capitolato Speciale.

11. RESPONSABILE DEL CONTRATTO DI RICERCA

L'aggiudicatario dovrà indicare il nominativo del Responsabile scientifico del progetto di ricerca. Tutte le comunicazioni e tutti gli scambi di informazioni tra Stazione Appaltante ed aggiudicatario si intendono validamente ed efficacemente effettuate qualora rese all'indirizzo di posta elettronica certificata - PEC.

12. TERMINE DI ESECUZIONE E PROROGHE

Il termine massimo contrattuale previsto per la consegna del Progetto di ricerca per acquisire nuove conoscenze sulle risorse idriche della costa Apuo-Versiliese e per una razionalizzazione del servizio acquedotto in relazione al cambiamento climatico – Il stralcio in appalto è stabilito in **450 (quattrocentocinquanta) giorni naturali e consecutivi** a decorrere dalla data di redazione del "Processo verbale di consegna del progetto di ricerca".

Il termine massimo contrattuale previsto per la consegna del Progetto di ricerca per acquisire nuove conoscenze sulle risorse idriche della costa Apuo-Versiliese e per una razionalizzazione del servizio acquedotto in relazione al cambiamento climatico - I stralcio - Campo pozzi "Case Rosse" (28A02P01) di Massarosa, compresa la contestuale consegna degli elaborati richiesti e della relativa modellazione del flusso e del trasporto dei contaminanti, nonché lo studio di impatto ambientale ai sensi dell'art. 50 della L.R. n. 10 del 12/02/2010 e ss.mm.ii., è stabilito in **200 (duecento) giorni naturali e consecutivi** a decorrere dalla data di redazione del "Processo verbale di consegna del progetto di ricerca".

Il termine massimo contrattuale previsto per la consegna del "*Cronoprogramma del Piano delle indagini*" è stabilito in **10 (dieci) giorni naturali e consecutivi** a decorrere dalla data di firma del contratto del progetto di ricerca.

Qualora le attività previste dal "*Piano delle indagini*" debbano protrarsi per un periodo maggiore di quello previsto, il termine di scadenza per la conclusione del progetto di ricerca potrà essere prorogato, previa autorizzazione della Stazione Appaltante, ed a sua completa discrezionalità.

Scaduti i termini sopra indicati, saranno applicate le penali previste all'art. 15 del presente Capitolato Speciale.

13. CONSEGNA DELLE ATTIVITA' DI RICERCA IN VIA D'URGENZA

È previsto l'istituto della consegna dei lavori in via di urgenza benché si precisa che esso ricorra in casi eccezionali e richieda l'esistenza di oggettive ragioni d'urgenza ovvero "nei casi in cui la mancata esecuzione immediata delle attività dedotta nella gara determinerebbe un grave danno all'interesse pubblico che è destinata a soddisfare, ivi compresa la perdita di finanziamenti comunitari".

14. CORRISPETTIVI E MODALITA' DI PAGAMENTO

Il contratto è soggetto agli obblighi in tema di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge n. 136/2010.

Il pagamento del corrispettivo per i servizi attinenti al progetto di ricerca avverrà in ragione del:

- 20% dell'importo di aggiudicazione del progetto di ricerca a seguito della stipula del contratto, quale anticipazione, su presentazione di specifica istanza dell'appaltatore di pagamento ed esclusivamente previa presentazione da parte dell'appaltatore di polizza fideiussoria, di pari importo, a garanzia e giustificazione dell'anticipazione;
- eventuale 20% nel caso di mancata richiesta dell'anticipazione, a 180 giorni decorrenti dalla data della formale accettazione da parte della Stazione appaltante dello stato di avanzamento pari al 20% del "Progetto di ricerca per acquisire nuove conoscenze sulle risorse idriche della costa Apuo-Versiliese e per una razionalizzazione del servizio acquedotto in relazione al cambiamento climatico";
- 30% ulteriore a 180 giorni decorrenti dalla data della formale accettazione da parte della Stazione appaltante dello stato di avanzamento pari al 50% del "Progetto di ricerca per acquisire nuove conoscenze sulle risorse idriche della costa Apuo-Versiliese e per una razionalizzazione del servizio acquedotto in relazione al cambiamento climatico";
- 20% ulteriore a 180 giorni decorrenti dalla data della formale accettazione da parte della Stazione appaltante dello stato di avanzamento pari al 70% del "Progetto di ricerca per acquisire nuove conoscenze sulle risorse idriche della costa Apuo-Versiliese e per una razionalizzazione del servizio acquedotto in relazione al cambiamento climatico";
- 30% rimanente a 180 giorni decorrenti dalla data della formale comunicazione della validazione del "Progetto di ricerca per acquisire nuove conoscenze sulle risorse idriche della costa Apuo-Versiliese e per una razionalizzazione del servizio acquedotto in relazione al cambiamento climatico".

Il pagamento delle indagini idrogeologiche e delle relative lavorazioni avverrà con rate di acconto al raggiungimento di un importo non inferiore a € 100.000,00 (centomila/00). Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui sopra, l'Ente aggiudicatore emetterà lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'art. 194 del D.P.R. n. 207/2010.

I pagamenti sono subordinati al previo accertamento della regolare esecuzione delle attività i contrattuali, della regolarità contributiva dell'affidatario, nonché di ogni altra verifica prevista dalla legge e dai documenti di gara.

In caso di RTI, ai sensi dell'articolo 105, comma 13, del Codice, la Stazione appaltante corrisponderà direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le attività dallo stesso eseguite.

15. PENALITA'

Il progetto di ricerca in oggetto dovrà essere consegnato secondo i termini di esecuzione definiti all'art. 12 del presente Capitolato Speciale, pena applicazione di una penale pari allo 1 per mille dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo.

Il ritardo nella esecuzione delle indagini previste dal "*Cronoprogramma del Piano delle indagini*" costituirà inadempienza

contrattuale, pena applicazione di una penale pari allo 1 per mille dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo.

È stabilito il termine massimo per ricondurre a conformità gli elaborati progettuali contrastanti rispetto alla normativa vigente pari a 10 giorni naturali e consecutivi dalla data di notifica della non conformità da parte del Responsabile del Procedimento, pena applicazione di una penale pari allo 1 per mille dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo.

In caso di ritardo rispetto ai termini stabiliti per la consegna della reportistica di cui al precedente Articolo 10, l'Affidatario sarà tenuto a corrispondere alla Stazione Appaltante una penale per ogni giorno lavorativo di ritardo pari a Euro 50,00 (cinquanta/00), fino a quando detta reportistica sarà consegnata completa ed in conformità alle prescrizioni predette.

Nel caso di consegna della reportistica di cui al precedente Articolo 10, con dati risultanti non completi o non corretti, il Affidatario sarà tenuto a corrispondere alla Stazione Appaltante una penale pari a Euro 100,00 (cento/00).

Deve considerarsi ritardo anche il caso in cui l'Affidatario esegua le prestazioni contrattuali in modo anche solo parzialmente difforme dalle prescrizioni stabilite; in tal caso la Stazione Appaltante applicherà al Affidatario le penali di cui ai precedenti commi sino al momento in cui il servizio inizierà ad essere prestato in modo effettivamente conforme alle disposizioni contrattuali.

Constatato l'inadempimento e/o ritardo, la Stazione Appaltante comunicherà all'Affidatario la contestazione e l'applicazione delle penali; quest'ultimo potrà proporre le proprie deduzioni per iscritto nel termine massimo di 5 (cinque) giorni lavorativi dalla ricezione della contestazione. Qualora dette deduzioni non siano ritenute idonee a giudizio della Stazione Appaltante a giustificare l'inadempimento ovvero non pervengano nel termine indicato, saranno applicate all'Affidatario le penali come sopra indicate.

La Stazione Appaltante potrà compensare i crediti derivanti dall'applicazione delle penali, con quanto dovuto al Affidatario a qualsiasi titolo, quindi anche con i corrispettivi maturati, ovvero, in difetto, avvalersi della cauzione o delle eventuali altre garanzie rilasciate dall'Affidatario, senza bisogno di diffida, ulteriore accertamento o procedimento giudiziario.

La Stazione Appaltante potrà applicare al Affidatario penali sino a concorrenza della misura massima pari al 10% (dieci per cento) del valore dell'importo contrattuale, fermo restando, in ogni caso, il risarcimento degli eventuali maggiori danni. In caso di inadempimenti che comportano penali superiori a tale misura massima, la Stazione Appaltante potrà risolvere il presente Contratto.

La richiesta e/o il pagamento delle penali di cui al presente articolo non esonera in nessun caso il Affidatario dall'adempimento dell'obbligazione per la quale si è reso inadempiente e che ha fatto sorgere l'obbligo di pagamento della medesima penale.

In ogni caso di applicazione delle penali di cui al presente articolo, resta salvo per l'Amministrazione Contraente, il risarcimento del maggior danno.

Non sarà motivo d'applicazione di penalità il ritardo espressamente autorizzato dalla Stazione Appaltante Oper cause non imputabili al Affidatario.

16. OBBLIGHI A CARICO DELL'AFFIDATARIO

Sono a carico dell'Affidatario, intendendosi remunerati con il corrispettivo contrattuale di cui sopra, tutti gli oneri, le spese ed i rischi relativi alla prestazione delle attività e dei servizi oggetto del presente appalto, nonché ad ogni attività che si rendesse necessaria o, comunque, opportuna per un corretto e completo adempimento delle obbligazioni previste nel presente Appalto.

L'Affidatario garantisce l'esecuzione di tutte le prestazioni a perfetta regola d'arte, nel rispetto:

- delle norme vigenti, ivi incluse le prescrizioni tecniche, di sicurezza, di igiene e sanitarie in vigore, nonché quelle che dovessero essere emanate anche successivamente alla stipula del Contratto, impegnandosi

espressamente a manlevare e tenere indenne l'Amministrazione Contraente da tutte le conseguenze derivanti dalla eventuale inosservanza di dette norme. Gli eventuali maggiori oneri derivanti dalla necessità di osservare le norme e le prescrizioni di cui sopra, anche se entrate in vigore successivamente alla stipula del contratto, restano ad esclusivo carico dell'Affidatario, intendendosi in ogni caso remunerati con i corrispettivi offerti in sede di gara. L'Affidatario non potrà, pertanto, avanzare pretesa di compensi, a tale titolo, assumendosene ogni relativa alea;

- delle condizioni, modalità, prescrizioni, termini e livelli di servizio contenuti nel Contratto e nei suoi Allegati, e, in particolare, di quelli contenuti nel presente Capitolato, pena la risoluzione di diritto del Contratto medesimo;

L'Affidatario si obbliga a prestare il Servizio impiegando tutte le strutture ed il personale necessario per la loro realizzazione secondo quanto stabilito neegli atti di gara. In particolare a:

- predisporre tutti gli strumenti e le metodologie, comprensivi della relativa documentazione, atti a garantire elevati livelli di servizio, ivi compresi quelli relativi alla sicurezza e riservatezza, nonché atti a consentire alla Stazione Appaltante di monitorare la conformità dei servizi alle norme previste dal presente appalto;
- manlevare e tenere indenne l'Amministrazione Contraente dalle pretese che i terzi dovessero avanzare in relazione ai danni derivanti dalle prestazioni oggetto del Contratto, ovvero in relazione a diritti di privativa vantati da terzi;
- non modificare il gruppo di lavoro e non sostituirne i componenti nel corso dell'esecuzione del servizio, se non per cause di forza maggiore riconducibili a motivazioni oggettive e comunque a seguito di una procedura concordata con la Stazione Appaltante;
- comunicare tempestivamente le eventuali variazioni della propria struttura organizzativa coinvolta nell'esecuzione del Appalto, indicando analiticamente le variazioni intervenute.
- garantire la continuità operativa del servizio e l'esecuzione delle attività previste dall'incarico;
- svolgere, senza oneri aggiuntivi per l'Amministrazione Contraente, le attività necessarie alla produzione di documenti, atti, relazioni, pubblicazioni, etc. connessi allo svolgimento del servizio;
- mantenere la massima riservatezza sulle informazioni acquisite nel corso della realizzazione del servizio e rispettare le norme in materia di trattamento dei dati personali;
- non far uso, né direttamente, né indirettamente per proprio tornaconto o per quello di terzi, del mandato affidato e delle informazioni di cui verrà a conoscenza in relazione ad esso, e ciò anche dopo la scadenza del contratto;
- consentire gli opportuni controlli ai funzionari della Stazione Appaltante;
- segnalare, per iscritto e immediatamente, alla Stazione Appaltante ogni circostanza o difficoltà relativa alla realizzazione di quanto previsto.

Inoltre, l'Affidatario, nell'esecuzione del servizio, si obbliga a

- applicare o far applicare integralmente nei confronti di tutti i lavoratori dipendenti, impiegati nell'esecuzione dell'appalto, le condizioni economiche e normative previste dai contratti collettivi nazionali e territoriali di categoria, vigenti nel territorio regionale;
- garantire l'assolvimento di tutti gli obblighi assicurativi e previdenziali per il proprio personale e per i collaboratori impiegati nelle prestazioni oggetto del appalto, secondo quanto previsto dalle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di lavoro e di assicurazioni sociali, assumendo a proprio carico tutti gli oneri relativi;
- eseguire i servizi con personale di livello professionale adeguato, fornendo a richiesta dell'Amministrazione Contraente, l'elenco del personale e dei collaboratori addetti all'esecuzione dell'appalto;
- adottare tutte le cautele necessarie a garantire la sicurezza e l'incolumità delle persone addette all'esecuzione delle prestazioni e dei terzi, ed evitare danni ai beni di proprietà dell'Amministrazione Contraente o di terzi.

L'Affidatario assume ogni responsabilità per i casi di infortunio e per i danni arrecati all'Amministrazione Contraente e ai terzi durante l'espletamento dei servizi oggetto del contratto.

L'Affidatario, in relazione agli obblighi assunti derivanti dal contratto, solleva la Stazione Appaltante, per quanto di rispettiva competenza, da qualsiasi responsabilità in caso di infortuni o danni eventualmente subiti da persone o cose

della suddetta Amministrazione Contraente e/o dell'Affidatario medesimo e/o di terzi in occasione dell'esecuzione del servizio.

L'Affidatario si impegna espressamente a tenere indenne la Stazione Appaltante da tutte le conseguenze derivanti dall'eventuale inosservanza delle norme e prescrizioni tecniche, di sicurezza, di igiene e sanitarie vigenti.

L'Affidatario terrà sollevata ed indenne la Stazione Appaltante da ogni controversia e conseguenti eventuali oneri che possano derivare da contestazioni, riserve e pretese di terzi in ordine a tutto quanto ha diretto od indiretto riferimento all'espletamento delle attività al medesimo affidate.

L'Affidatario si impegna ad effettuare - a sua cura e spese - tutti gli interventi di assistenza necessari per eliminare errori, incompletezze e non rispondenze alle prescrizioni della presente gara.

17. SUBAPPALTO

Il subappalto è consentito nel rispetto di quanto previsto dall'art. 105 del Codice. L'attività di ricerca non è subappaltabile.

Il concorrente indica all'atto dell'offerta le parti del servizio/fornitura che intende subappaltare in conformità a quanto previsto dall'art. 105 del Codice; in mancanza di tali indicazioni il subappalto è vietato. E' vietata la cessione del contratto ai sensi dell'art. 105, comma 1, del D. Lgs. n. 50/2016.

Visto che il valore della categoria opere **OS 21** ex All. A del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 supera il 10% dell'importo totale del presente appalto e che la suddetta categoria rientra nell'elenco delle opere superspecialistiche previste all'art. 89, c. 11, del Codice, ai sensi dell'art. 105, c. 5, del Codice, l'eventuale subappalto delle opere superspecialistiche previste all'art. 89, c. 11, del Codice, non può superare i limiti previsti dal codice degli appalti e, non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso.

Ai sensi dell'art. 105, comma 4, del Codice, non può essere affidatario del subappalto un operatore economico che abbia partecipato alla procedura di gara.

I subappaltatori devono possedere i requisiti previsti dall'art. 80 del Codice e dichiararli in gara mediante presentazione di un proprio DGUE, da compilare nelle parti pertinenti.

18. ADEMPIMENTI IN MATERIA DI SICUREZZA

L'Affidatario è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.

I piani di sicurezza devono essere conformi all'allegato XV al D.Lgs. 81/2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.

L'Affidatario è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione Appaltante, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali.

Il piano operativo di sicurezza è parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni al piano operativo di sicurezza da parte dell'Affidatario, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

L'Affidatario è solidalmente responsabile con i subappaltatori per i loro adempimenti in materia di sicurezza.

19. NORME DI SICUREZZA GENERALI E PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC)

Il PSC non è stato redatto in quanto si tratta di progetto di ricerca e sviluppo essenzialmente di natura intellettuale. Viene previsto che l'aggiudicatario sia un unico soggetto strutturato per eseguire l'intero progetto oppure sia un soggetto deputato allo svolgimento della parte concettuale e teorica del progetto di ricerca in raggruppamento con una unica impresa deputata alle indagini esplorative e delle relative lavorazioni connesse alla perforazione e completamento dei pozzi pilota, di cui alla categoria opere OS 21 ex All. A del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, riguardanti ogni cantiere che verrà installato in corrispondenza di ogni sito da investigare.

20. PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS)

Entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'Affidatario, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un POS per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il POS, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del D.Lgs. 81/2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, si riferisce ad ogni specifico cantiere e deve essere aggiornato in corso d'opera ad ogni eventuale mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

Ciascuna impresa esecutrice redige il proprio POS e, prima di iniziare i lavori, lo trasmette alla Stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore.

Il POS, ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del D.Lgs. 81/2008, non è necessario per gli operatori che effettuano la mera fornitura di materiali o attrezzature. In tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.

Il piano operativo di sicurezza deve rispettare i requisiti minimi di contenuto previsti dall'allegato I al Decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014).

21. CONTROVERSIE

Per qualsiasi controversia derivante o connessa al presente Capitolato Speciale ove la Stazione Appaltante sia attore o convenuto, è competente il foro di Lucca.